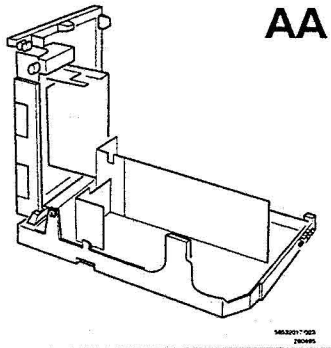
Farbfernsehempfänger Chassis

Service
Service
Service

MD 1.1 E

AA



Service Manual

Inhaltsverzeichnis

			Seite	
1.	Technische Daten		2	
2.	Anschlußmöglichkeiten		2	
3.	Chassis Übersicht / Warnungen und Hinweise		3	
4.	Mechanische Anweisungen		4	
5.	Detail-Blockdiagramm		5	
	Blockdiagramm Speisespannungen		6	
	Blockdiagramm Synchronisierung/Ablenkung		7	
	Blockdiagramm Audioverarbeitung		8	
	Blockdiagramm Bildverarbeitung		10	
	Übersicht der Oszillogramme / Testpunkt-Überblick		6-7/9/11	
6.	*Schaltpläne und PC-Platinen-Layoute*		*Diagramm*	*PWB*
	Stromversorgung	(Diagramm A1)	12	
	Groß-Signal Platine			13
	Horizontalablenkung	(Diagramm A2)	14	
	Vertikalablenkung	(Diagramm A3)	15	
	Audio-Ausgangsstufe	(Diagramm A4)	16	
	Tuner, Zwischenfrequenzton	(Diagramm B1)	17	
	Klein-Signal Platine			18/20
	Bildverarbeitung	(Diagramm B2)	19	
	Synchronisierung	(Diagramm B3)	21	
	Zwischenfrequenzbild	(Diagramm B4)	22	
	Eurostecker 1	(Diagramm B5)	23	
	Eurostecker 2	(Diagramm B6)	24	
	Regelung	(Diagramm B7)	25	
	Audiomodul	(Diagramm B8)	27	
	Videotext	(Diagramm B9)	26	
	Bildröhren-Platine	(Diagramm C)	29	28
	Audio-Platine	(Diagramm D1)	30	31
	NICAM-L-Platine	(Diagramm D2)	33	
	Platine f. lokale Tastatur	(Diagramm I)	35	32
	Front-Regelung-Platine	(Diagramm J)	34	32
7.	Elektrische Abgleicharbeiten		36	
8.	Schaltplanbeschreibung		41	
9.	Bedienungsanleitung		45	
10.	Liste mit Abkürzungen		47	
11.	Liste der Elektrik-Ersatzteile		49	

Published by Consumer Electronics Printed in The Netherlands

©Copyright reserved Subject to modification

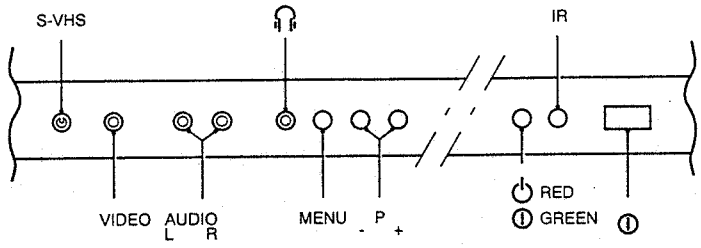
(D) 4822 727 20764

PCS 80 919 D

1. Technische Daten

Netzspannung	: 220 - 240 V (± 10%)
Netzfrequenz	: 50 Hz (± 10%)
Antennen-Eingangsimpedanz	: 75 Ω - koaxial
Antennen-Höchstspannung	: 30 mV
Farbsynchronisierungs-Mitnahmebereich	: ± 300 Hz
Horizontalsynchronisierungs-Mitnahmebereich	: ± 300 Hz

Örtliche Bedienfunktionen:



CL 56532.021/017
010595

Programme	: 0 - 69
VCR-Betrieb bei den Programmen	: 0 - 69

Anzeigen:

- Bildschirmanzeige "OSD" (On Screen Display)
- Leuchtdiode:
  * Betriebsbereit (rot)
  * Betrieb (grün)
  * RC5-Empfang (blinkt orange)
  * Fehler in TDA8366 (blinkt rot)

2. Anschlußmöglichkeiten

1. Spezifizierung der Anschlußbuchsen

EXT1

1 -Audio → R (0,5V_{RMS} ≤ 1kΩ)
2 -Audio ← L (0,2 - 2V_{RMS}; 0,5V_{nom}; ≥ 10kΩ)
3 -Audio → L (0,5V_{RMS} ≤ 1kΩ)
4 -Audio ⊥
5 -Blau ⊥
6 -Audio ← L (0,2 - 2V_{RMS}; 0,5V_{nom}; ≥ 10kΩ)
7 -Blau ← (0,7V_{pp}/75Ω)
8 -FBAS-Status 1 ← (0-3V: int.; 4,5-6V: EXT1-16/9; >6V: EXT1-4/3)
9 -Grün ⊥
10 --
11 -Grün ← (0,7V_{pp}/75Ω)
12 --
13 -Rot ⊥
14 --
15 -Rot ← (0,7V_{pp}/75Ω)
16 -Status (0-0,4V: FB-OFF; 1-3V FB-ON; 75Ω)
17 -FBAS → ⊥
18 -FBAS ← ⊥
19 -FBAS → (1V_{pp}/75Ω)
20 -FBAS ← (1V_{pp}/75Ω)
21 -Erdplatte

EXT2

1 -Audio → R (0,5V_{RMS} ≤ 1kΩ)
2 -Audio ← R (0,2 - 2V_{RMS}; 0,5V_{nom}; ≥ 10kΩ)
3 -Audio → L (0,5V_{RMS} ≤ 1kΩ)
4 -Audio ⊥
5 -- ⊥
6 -Audio ← L (0,2 - 2V_{RMS}; 0,5V_{nom}; ≥ 10kΩ)
7 --
8 -FBAS-Status 2 ← 4,5-6V: EXT2-16/9; >6V: EXT2-4/3)
9 -- ⊥
10 --
11 --
12 --
13 -- ⊥
14 -- ⊥
15 -CSVHS ← (1V_{pp}/75Ω)
16 --
17 -FBAS →
18 -FBAS ←
19 -FBAS → (1V_{pp}/75Ω)
20 -FBAS ← (1V_{pp}/75Ω)
Y-SVHS ← (1V_{pp}/75Ω)
21 -Erdplatte

EXT3

1 - ⊥
2 - ⊥
3 - Y ← (1V_{pp}/75Ω)
4 - C ← (0,3V_{pp}/75Ω)

2x CINCH Audio ← L+R (0,2-2V_{RMS}; 0,5V_{nom}; ≥ 10kΩ)
1x CINCH FBAS ← (1V_{pp}/75Ω)

Audio-Ausgang

2x CINCH Audio → L+R (0,5V_{RMS}; ≤ 10kΩ)

Front

3,5mm 600Ω > Imp > 8Ω

Errata — *Chassis MD1.1 E AA*

(GB)

On Service Manual MD1.1 there are some corrections:

- Oscillogram V01 on page 11, 18 and 20 this must be 200V DC.
- The testpoint C1 upto C6 (see below) must be added to page 25 (scheme B7)

Errata — *Chassis MD1.1 E AA*

(NL)

Correcties in Service Manual MD1.1:

- Oscillogram V01 op bladzijden 11, 18 en 20 moet 200V DC zijn.
- Op bladzijde 25 (schema B7) moeten testpunten C1 t/m C6 worden toegevoegd. Zie verder op deze bladzijde de testpunten C1 t/m C6.

Errata — *Chassis MD1.1 E AA*

(D)

Berichtigung zur Service-Anleitung MD1.1:

- Oszillogramm V01 auf Seite 11, 18 und 20 muß sein 200V Gleichspannung.
- Auf Seite 25 (Plan B7 müssen die Testpunkte C1 bis C6 hinzugefügt werden. Siehe auch die Testpunkte C1 bis C6 auf dieser Seite.

Errata — *Châssis MD1.1 E AA*

(F)

Corrections dans le manuel de maintenance MD1.1:

- L'oscillogramme V01 en pages 11, 18 et 20 doit être 200V CC.
- Les points-tests C1 à C6 doivent être ajoutés sur la page 25 (schéma B7). Voir par ailleurs dans cette page les points-tests C1 à C6

Errata — *Chasis MD1.1 E A*

(I)

Correcciones relativas al manual de servicio MD1.1:

- El voltaje del oscilograma V01 en las páginas 11, 18, y 20 ha de ser 200V CC.
- Los puntos para pruebas C1 hasta C6, ambos inclusive, han de ser incluidos en la página 25 (esquema B7). Véanse también los puntos par pruebas C1 hasta C6 en dicha página.

Errata — *Chassis MD1.1 E AA*

(E)

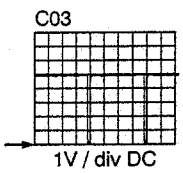
Correzioni al manuale di servizio MD1.1

- Oscillograma V01 nelle pagine 11, 18 e 20 deve essere 200V CC.
- Nella pagina 25 (schema B7) devono essere aggiunti i punti di controllo C1 fino a C6. I punti di controllo C1 fino a C6 sono riportati qui di seguito.

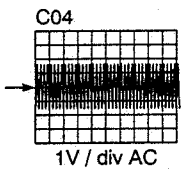
C01 5V DC

C02 5V DC

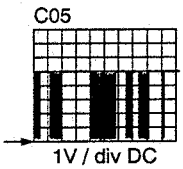
→ = 0V



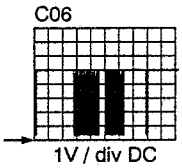
1V / div DC
5mS / div



1V / div AC
0.5µs / div

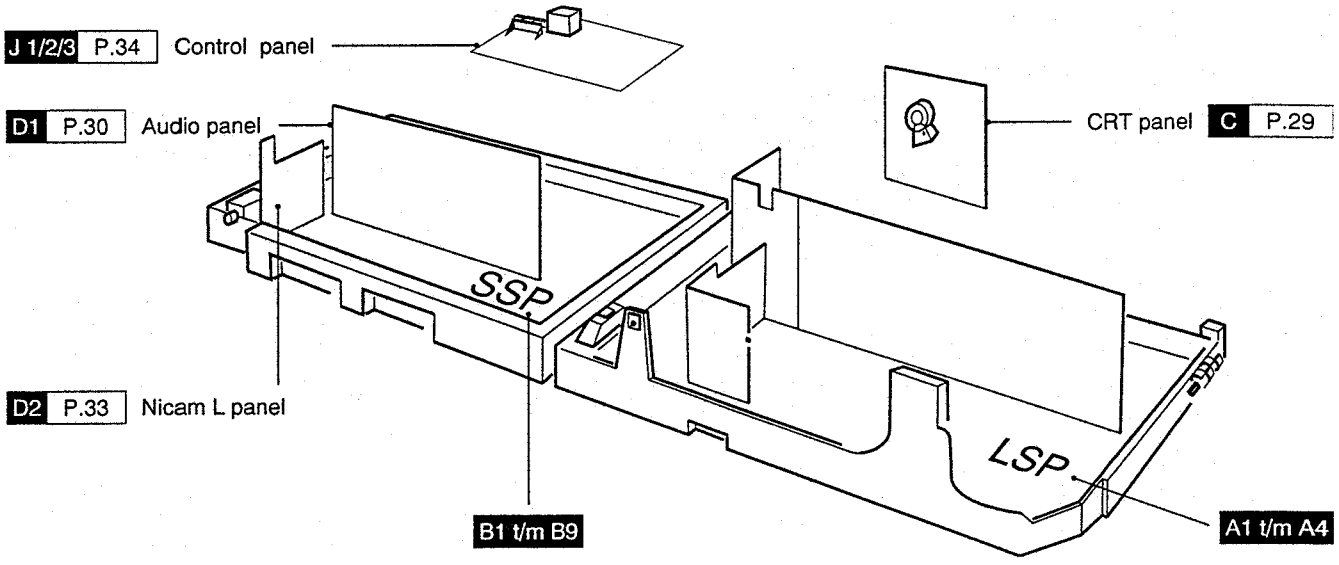


1V / div DC
20ms / div



1V / div DC
20ms / div

Chassis Übersicht



56532021/015
010595

3. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen

Sicherheitsanweisungen für Reparaturen

1. Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
- das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;
- die mit dem Symbol ⚠ gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
- beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.

2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
- Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
  - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT)
  - Zeilenrücklaufkondensator bzw. -kondensatoren
  - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren
  - Zeilendstufentransistors
  - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten zur Ablenkspule
  - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

Hinweis:
Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallermüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.
- Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.
- Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.
- Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.
- Der elektrische gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:
  - Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden.
  - Den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken !).
  - Den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des Gerätes messen. Der angezeigte Wert muß zwischen 4,5 MΩ und 12 MΩ liegen.
  - Das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.
- Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berührten kann.

4 CHASSIS MD 1.1 E

Allgemeine Instandhaltungsanweisung

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

- Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.
- Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.

Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:

- Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen"
- Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.
- Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

Warnungen

1. Um beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhüten, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhüten, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universal-Meßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).

2. ESD

   Alle ICs und viele andere Halbleiter sind anfällig für elektrostatische Entladungen (ESD). Werden sie während der Reparatur nicht sorgfältig behandelt, so kann dies ihre Lebensdauer erheblich herabsetzen. Sorgen Sie dafür, daß Sie während der Reparatur über eine Pulsband mit Widerstand mit dem gleichen Potential verbunden sind, wie die Masse des Geräts. Bauteile und Hilfsmittel müssen ebenfalls auf diesem Potential gehalten werden.

3. Die verwendeten Flat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.

4. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungteil sowie an der Bildröhre.

5. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät auswechseln.

6. Für Abgleicharbeiten Kunststoff- anstelle von Metallwerkzeugen benutzen. Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.

7. Die 141-Volt-Speisespannung wird bei diesem gerät nicht über eine Verbindung an der Ablenkunit zum Zeilentransformator geleitet. Beim Lösen des kabels der Ablenkschaltung bleibt das +141-Volt-Netzteil belastet. Zum Entlasten des +141-Volt-Netz-teils empfiehlt es sich, die Spule 5136 zu lösen.

Anmerkungen

1. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde (⊥) oder der heißen Erde (⊥) gemessen werden, wenn dies angegeben ist.

2. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme müssen im **Service Default Modus** (siehe kapitel 8) mit einem farbbalkensignal und stereoton (L:3 kHz, R: 1 kHz, wenn nichts anderes angegeben ist) und einer Bildträgerwelle von 475,25 MHz gemessen werden.

3. Die Oszillogramme ung Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit (⊓⊓) und ohne Antennensignal (⊁) gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalem Betrieb (⏻) als auch in Bereitschaft (⏻) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.

4. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenbrücken. Alle Funkenbrücken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphiitschicht.

5. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in den Stück-listen angegeben sind, sind für jede Position vollständig austauschbar mit den Halbleitern.

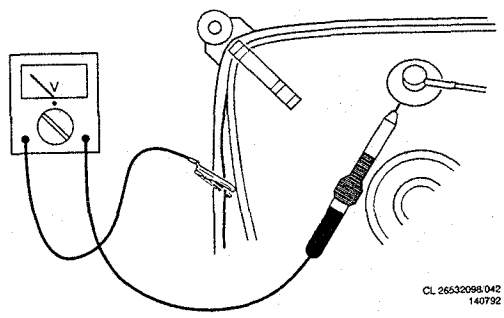


Abb. 3.1

6. DOLBY SURROUND PRO • LOGIC

   Hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.

   DOLBY, das doppel D symbol ⧈ und PRO LOGIC sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

4. Mechanische Anweisungen

1. Ausbau der Rückwand

Die Rückwand kann erst ausgebaut werden, nachdem die Schrauben oben, an der Seite, eventuell unten und über den EXT1/2-Anschlüssen entfernt worden sind.

2. Service-Position 1

Service-Position für Wartungen am Modul und zum Messen von Teststellen
Das Chassis anheben und nach hinten ziehen (siehe Abb. 4.1). Durch Lösen der Einrastung (1) zwischen der Kleinsignal-Platine (SSP) und der Großsignal-Platine (LSP) kann die Kleinsignal-Platine in einem Winkel von 45° (2) zur Großsignal-Platine gestellt werden. Hierzu muß die Kleinsignal-Platine leicht angehoben werden. Die Kleinsignal-Platine kann auch in einem Winkel von 90° zur Großsignal-Platine (3) gestellt werden. Auf diese Weise ist die Kleinsignal-Platine zugänglich und darüber hinaus können die Module ausgebaut werden (siehe Abb. 4.3).

3. Service-Position 2

Service-Position zur Reparatur ohne Tisch
Die Kleinsignal-Platine und die Großsignal-Platine sind in einen Chassis-Träger eingebaut. Der gesamte Träger kann herausgenommen und dann mit einem Spezialwerkzeug waagerecht rechts oben auf die unterste Platine gesetzt werden (zuvor sind die Kabel an I44 auf der Audio-Platine und S41 auf der Kleinsignal-Platine zu entfernen). Dieses Spezialwerkzeug ist in den Großsignal-Platinen-Träger integriert und muß aus dem Träger herausgebrochen werden. Das Werkzeug ist dann in die unterste Platine einzusetzen.

Achtung:
- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Abschirmungen sind nicht geerdet !

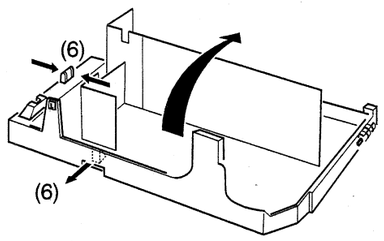
4. Service-Position 3

Zunächst die Kabel an Buchse I44 auf der Audio-Platine und Stecker S41 auf der Kleinsignal-Platine entfernen
Der gesamte Träger (Klein- und Großsignal-Platine) kann dann angehoben und nach hinten herausgehoben werden (4.3). Dann S41 wieder hineinstecken. Jetzt ist eine Messung an der Lötseite der beiden Platinen möglich.

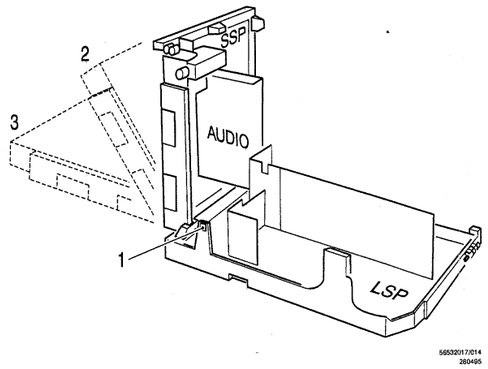
Achtung:
- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Kühlkörper sind nicht geerdet !

Die Kleinsignal-Platine kann nach dem Entfernen der beiden Halter (5) herausgenommen werden. Die Platine wird nach hinten geschoben (in der Richtung des Pfeils auf der Kleinsignal-Platine).

Großsignal
Nach dem Zurückschieben der beiden Sperrklinken (6) läßt sich die Großsignal-Platine anheben.

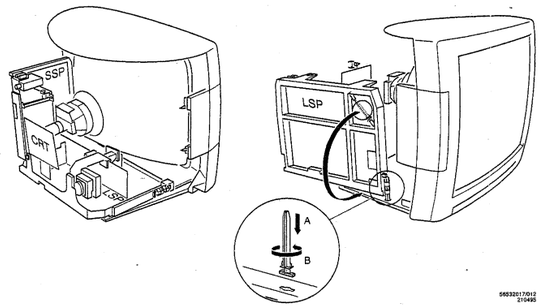


56532017/015
280495



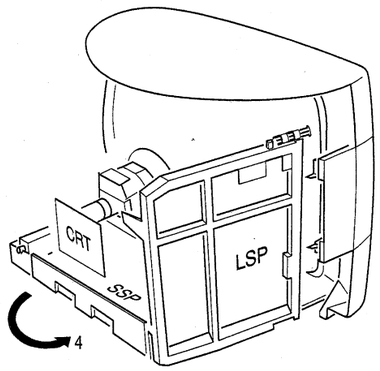
56532017/014
280495

Abb. 4.1



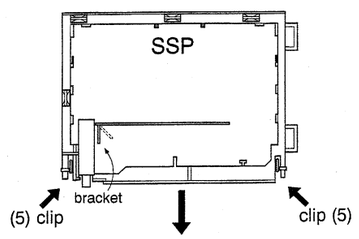
56532017/012
210495

Abb. 4.2



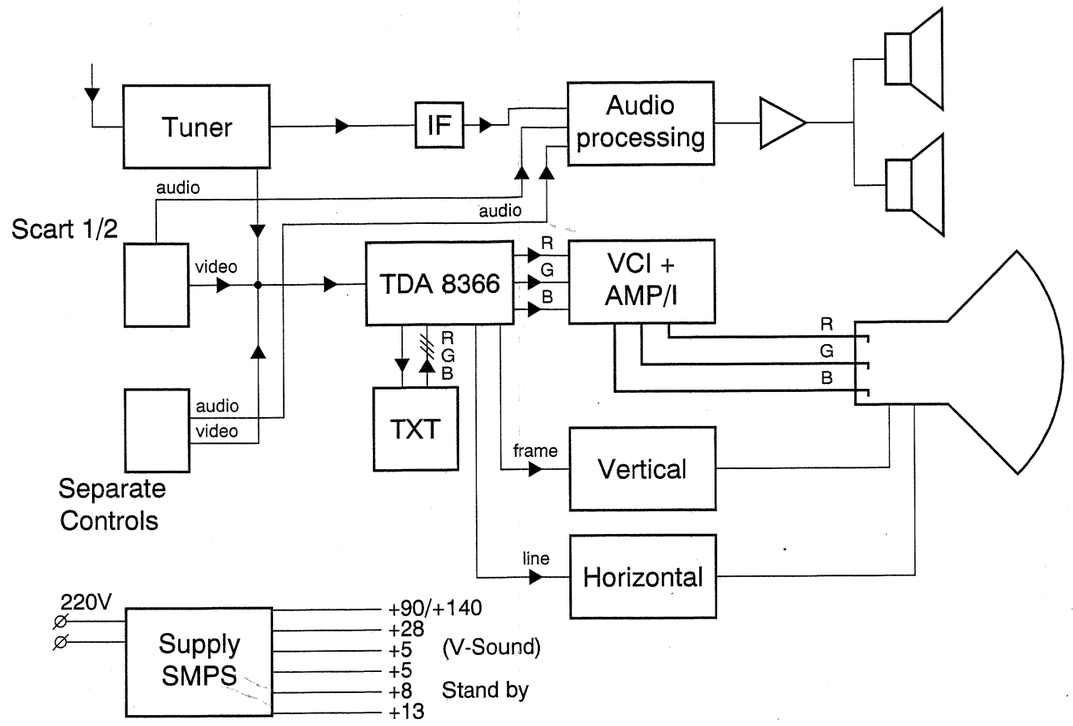
56532017/013
280495

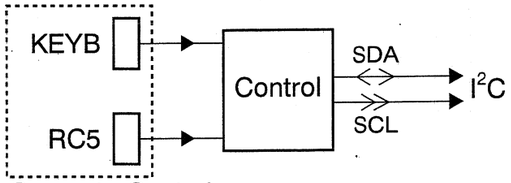
Abb. 4.3



56532017/016
250495

5. Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc



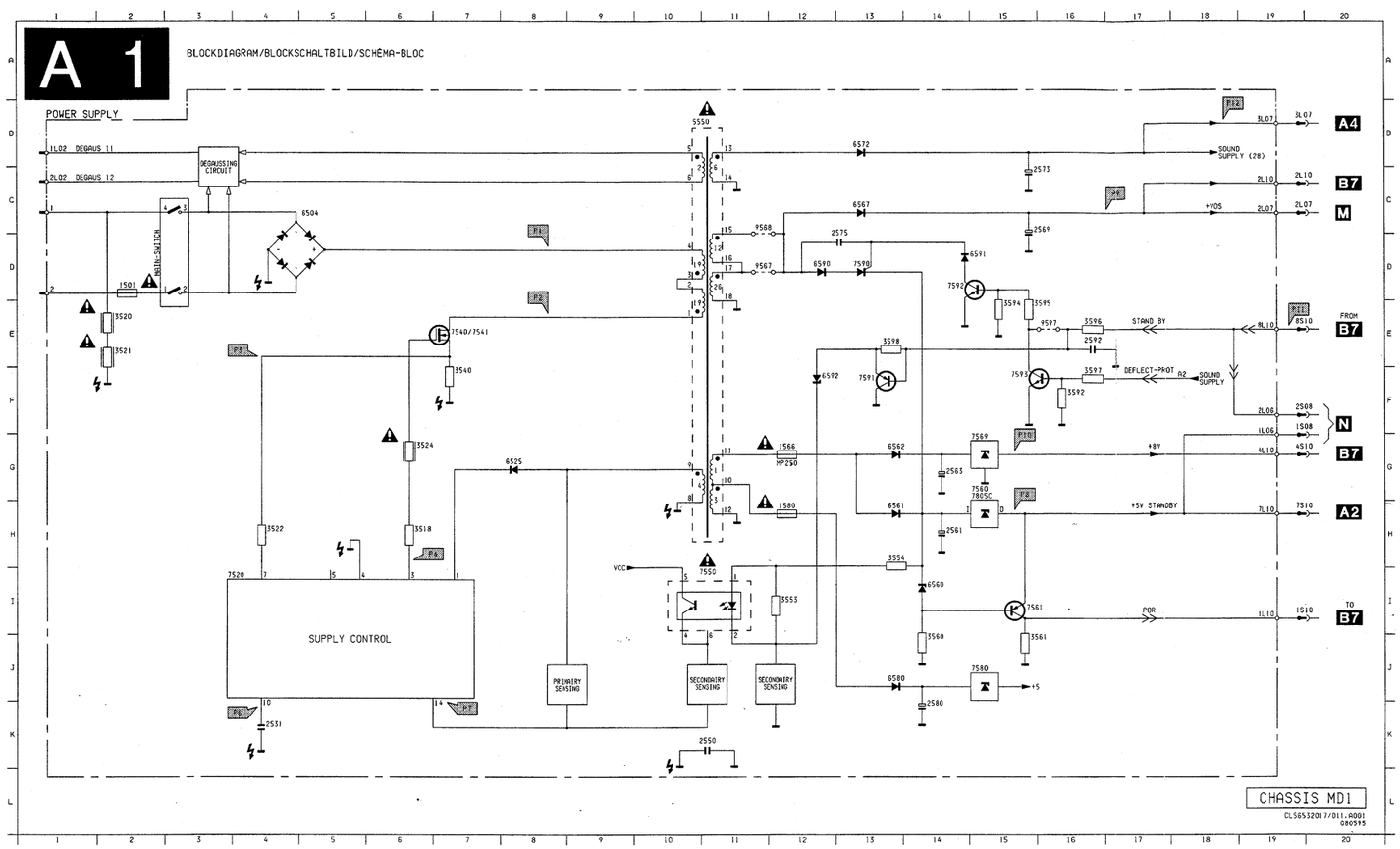


CL 56532017/020
260495

Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

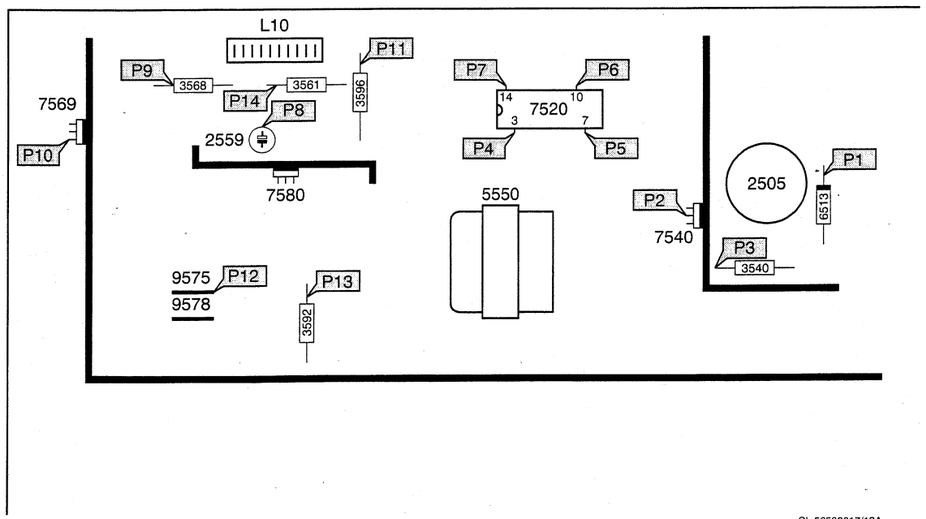
CHASSIS MD 1.1 E **6**

Power supply / Stromversorgung / Alimentation

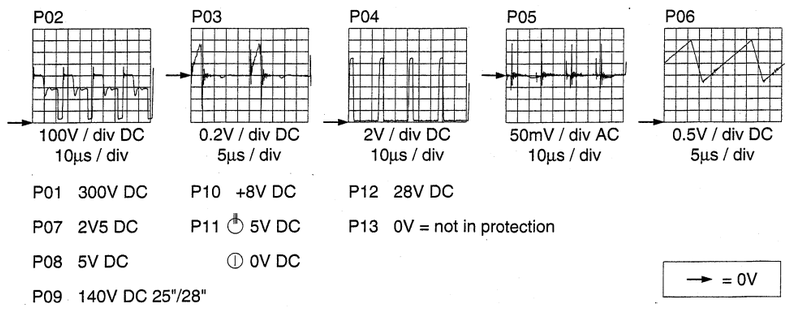


Repair kit
Power supply
4822 310 32259

Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester



CL 56532017/18A
180495



P01 300V DC
P07 2V5 DC
P08 5V DC
P09 140V DC 25"/28"
95V DC 21"

P10 +8V DC
P11 ⏱ 5V DC
ⓘ 0V DC

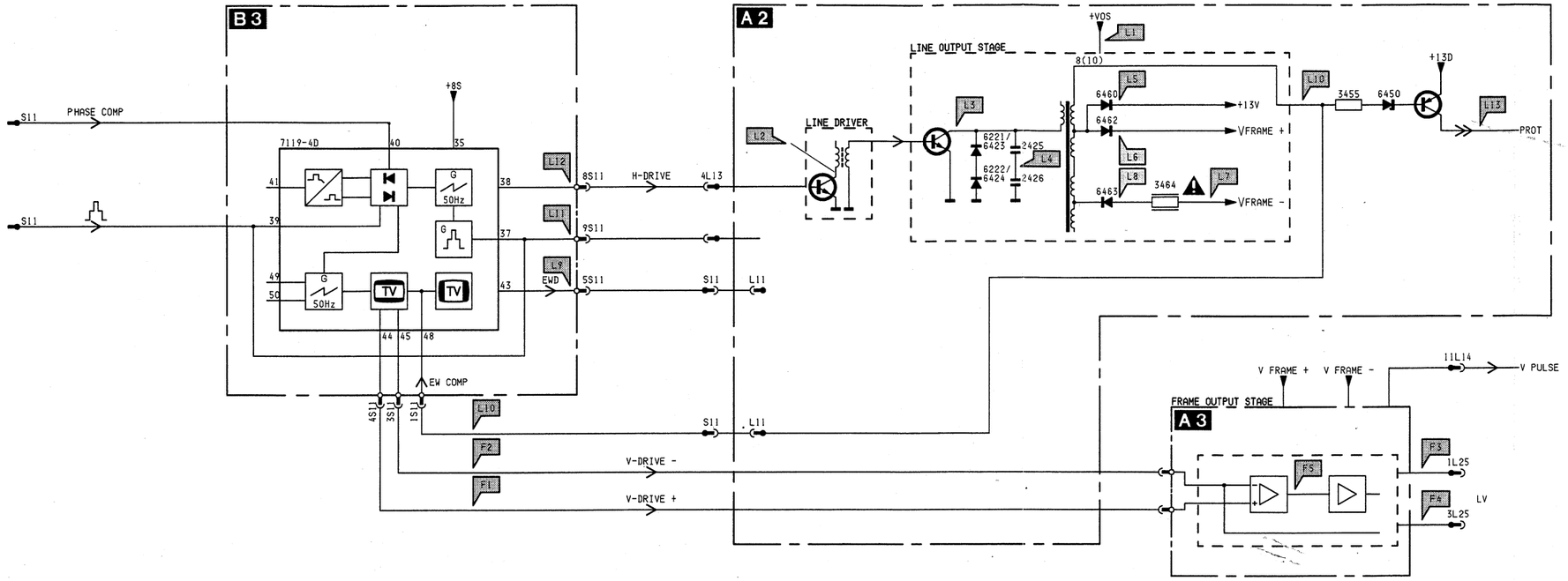
P12 28V DC
P13 0V = not in protection

→ = 0V

Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

CHASSIS MD 1.1 E **7**

Synchronisation / Synchronisierung / Synchronization



F01
0.2V / div DC
5ms / div

L02
20V / div DC
10µs / div

L12
0.2V / div DC
20µs / div

F02
0.2V / div DC
5ms / div

L03
100V / div DC
10µs / div

L13
0.1V / div DC
20µs / div

F03
10V / div AC
5ms / div

L04
0.1V / div DC
20µs / div

L01 90V DC 21" (140V)
L05 14V DC
L06 14V DC
L07 29V DC
L08 -29V DC

F04
0.2V / div DC
5ms / div

L10
2V / div AC
5ms / div

56532017/016.X001
270495

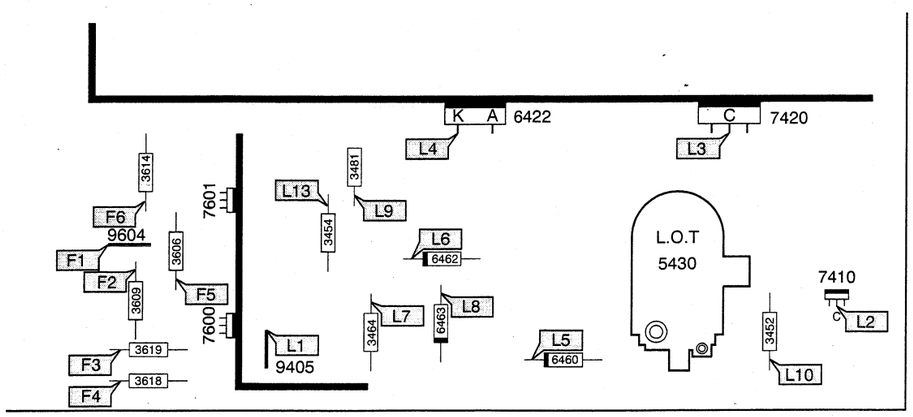
F05
0.5V / div AC
10ms / div

L11
1V / div DC
10µs / div

F06 15V DC 21"
30V DC 25"/28"

→ = 0V

Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

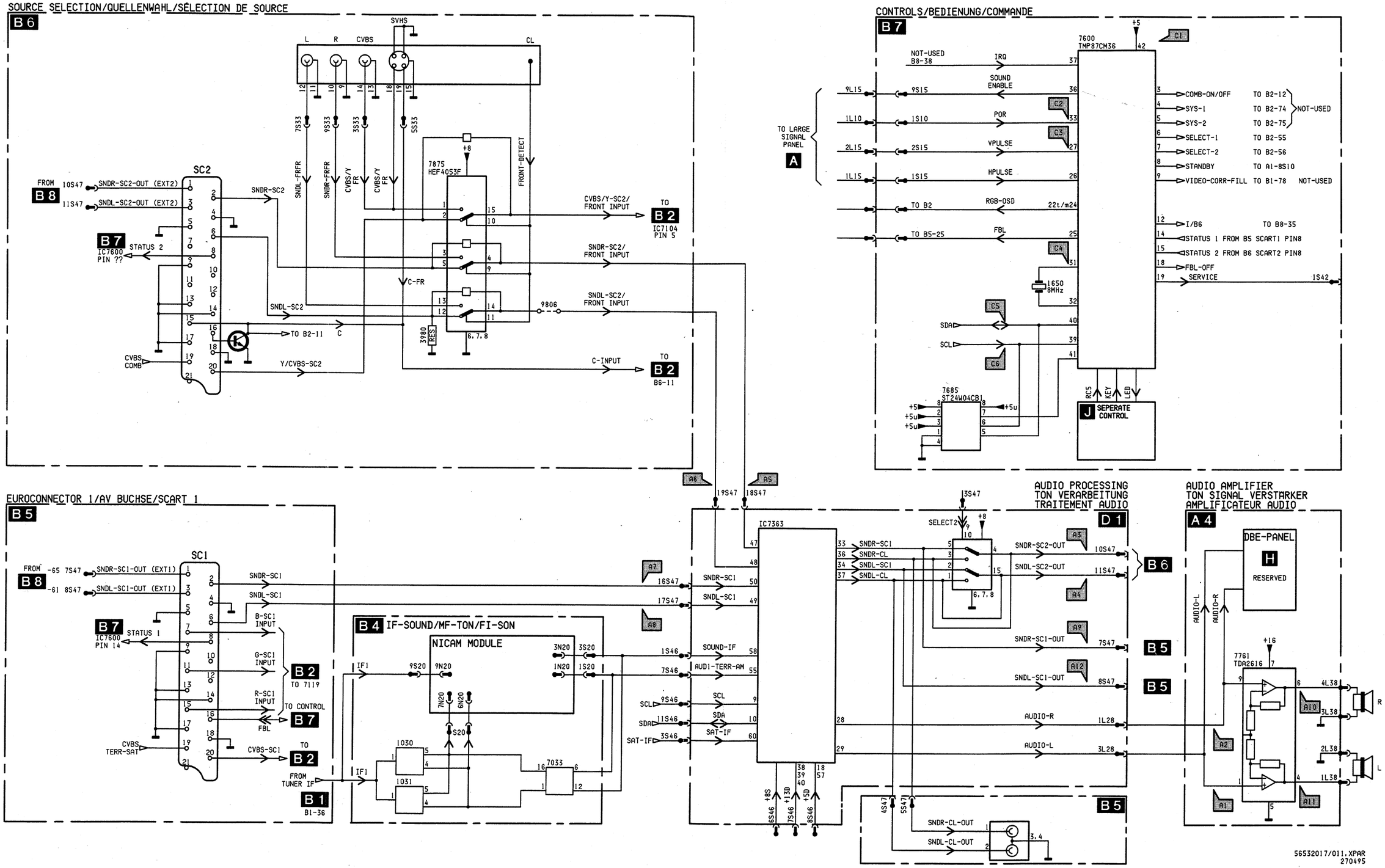


CL 56532017/18B
130495

Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

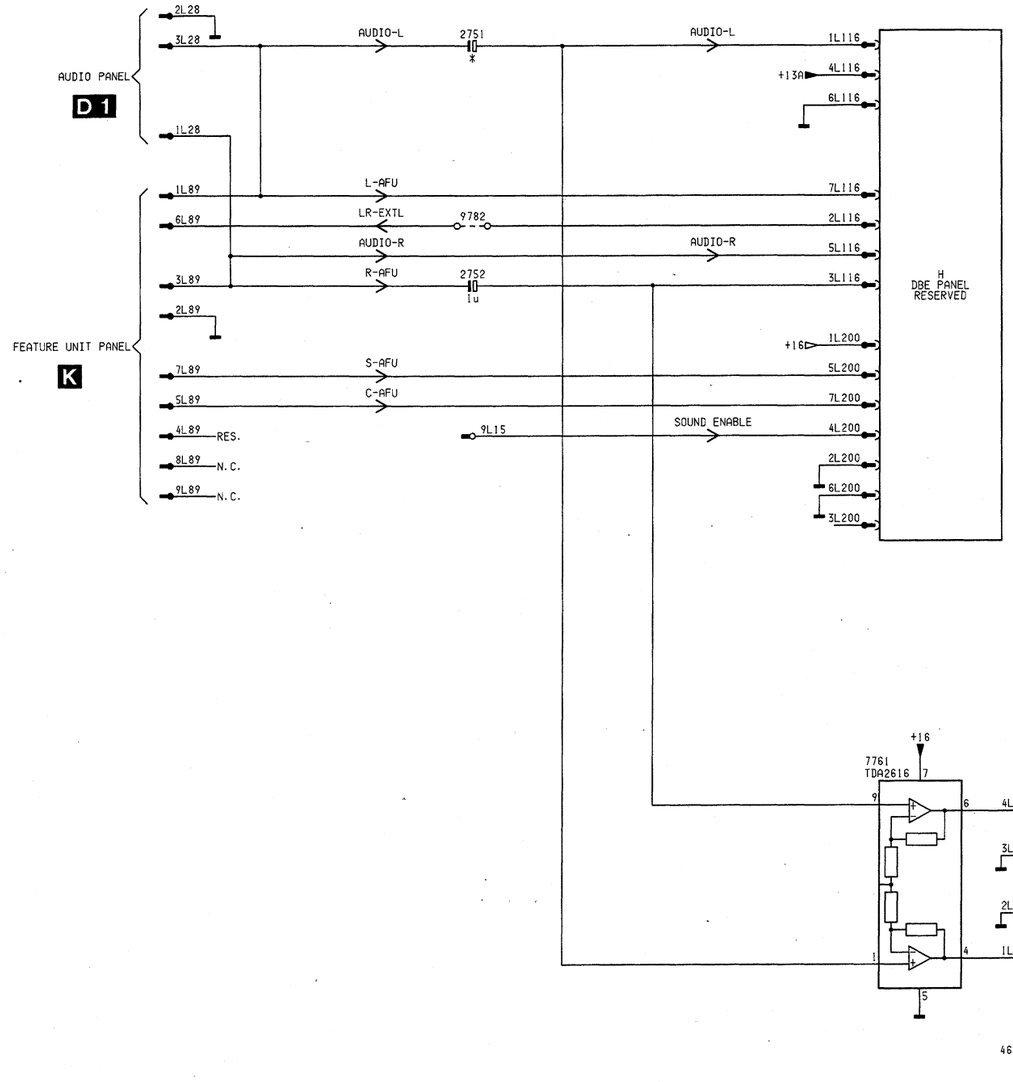
CHASSIS MD 1.1 E **8**

Audio processing / Ton Verarbeitung / Traitement audio

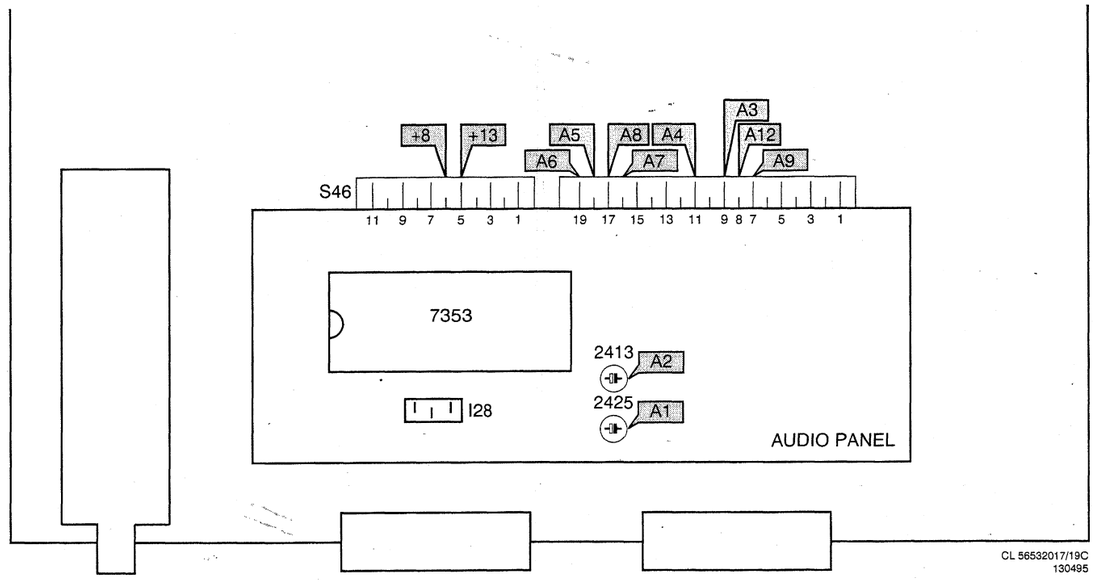


Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signeaux



46532069/015.X001
270495

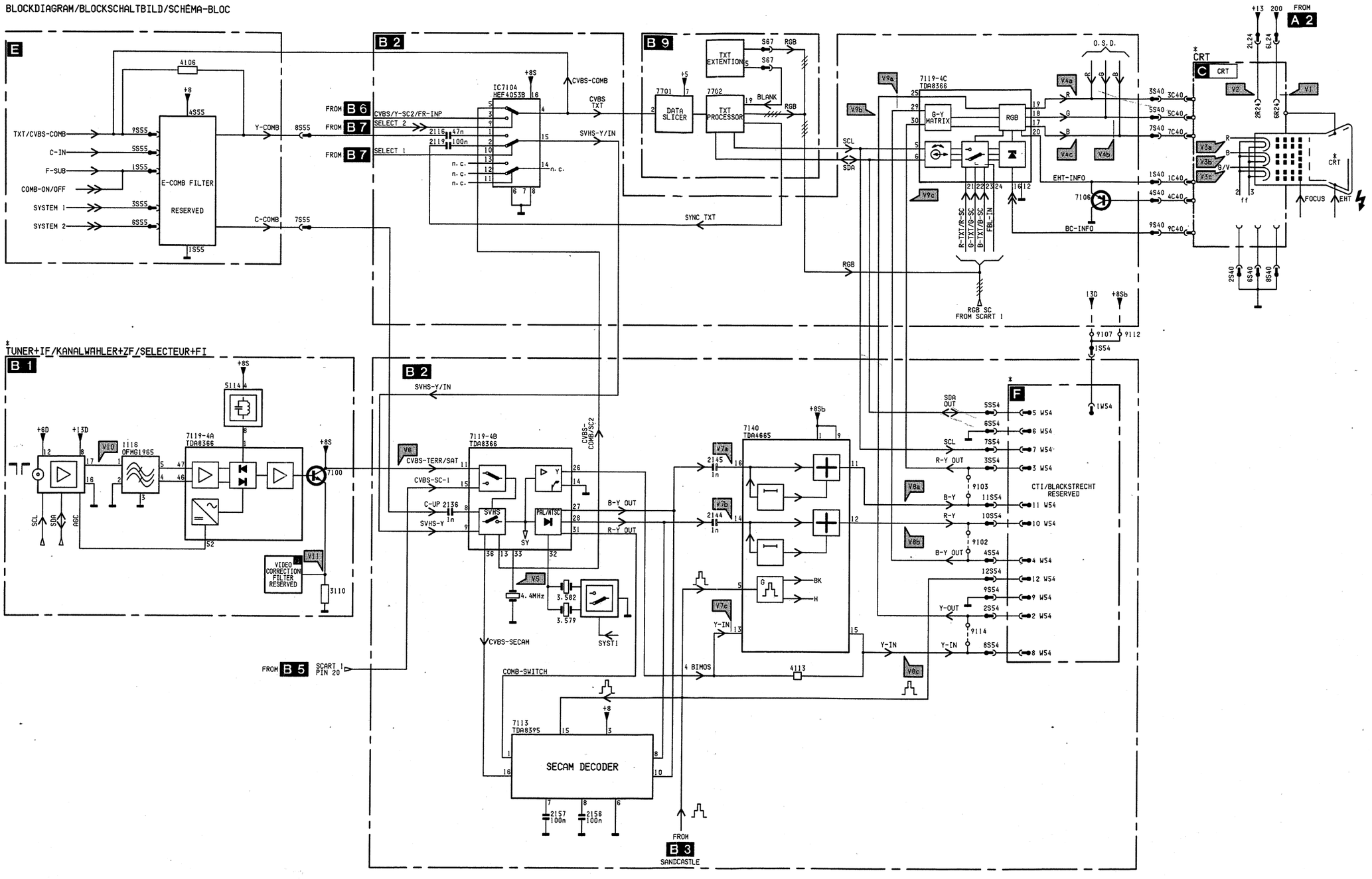


CL 56532017/19C
130495

Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

CHASSIS MD 1.1 E **10**

Video processing / Video Verarbeitung / Traitement vidéo

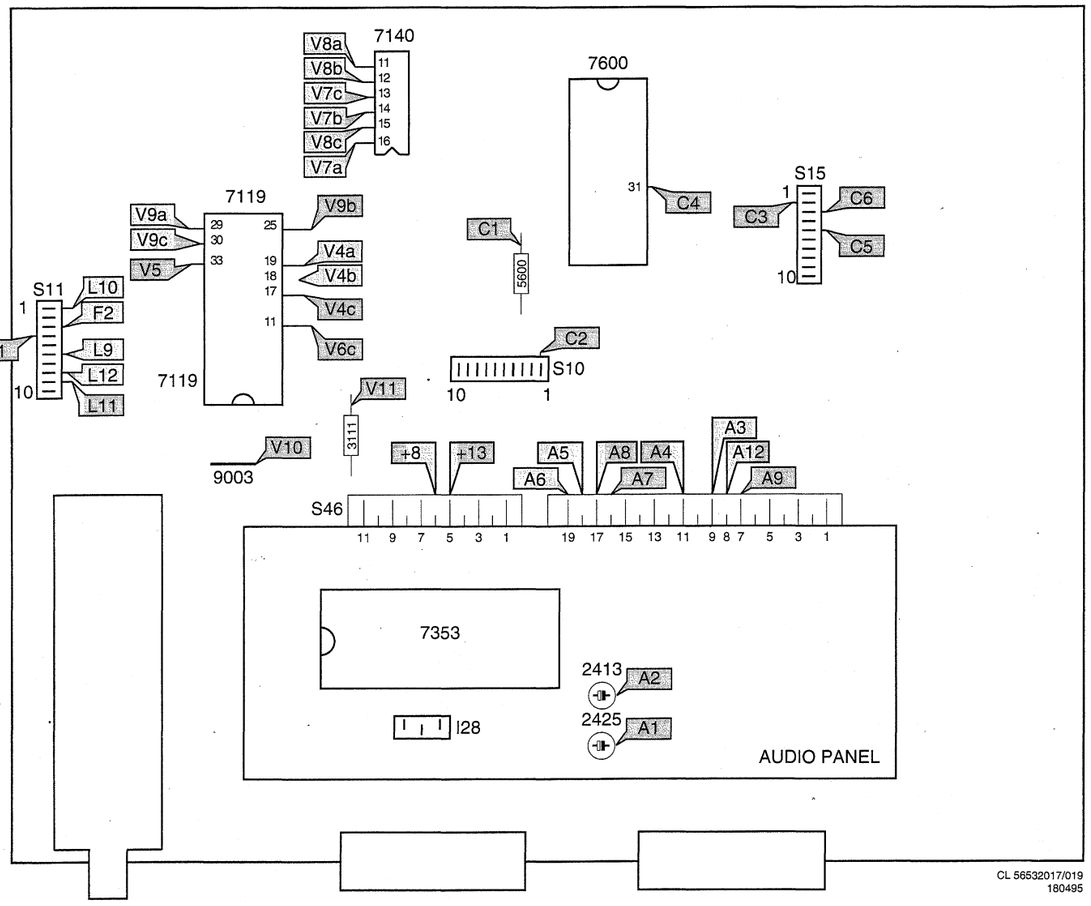


CHASSIS MD1

56532017/012.XPAR
270495

Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signeaux



V01
5V / div DC
20mS / div

V02
14V DC

V03a
50V / div DC
20µs / div

V03b
50V / div DC
20µs / div

V03c
50V / div DC
20µs / div

V04a
1V / div DC
20µs / div

V04b
1V / div DC
20µs / div

V04c
1V / div DC
20µs / div

V05
1V / div DC
20µs / div

V06
0.2V / div AC
20µs / div

V07a
0.2V / div AC
20µs / div

V07b
0.2V / div AC
20µs / div

V07c
0.2V / div
20µs / div

V08a
0.2V / div AC
20µs / div

V08b
0.2V / div AC
20µs / div

V08c
20mV / div
20µs / div

V09a
0.2V / div AC
20µs / div

V09b
0.1V / div AC
20µs / div

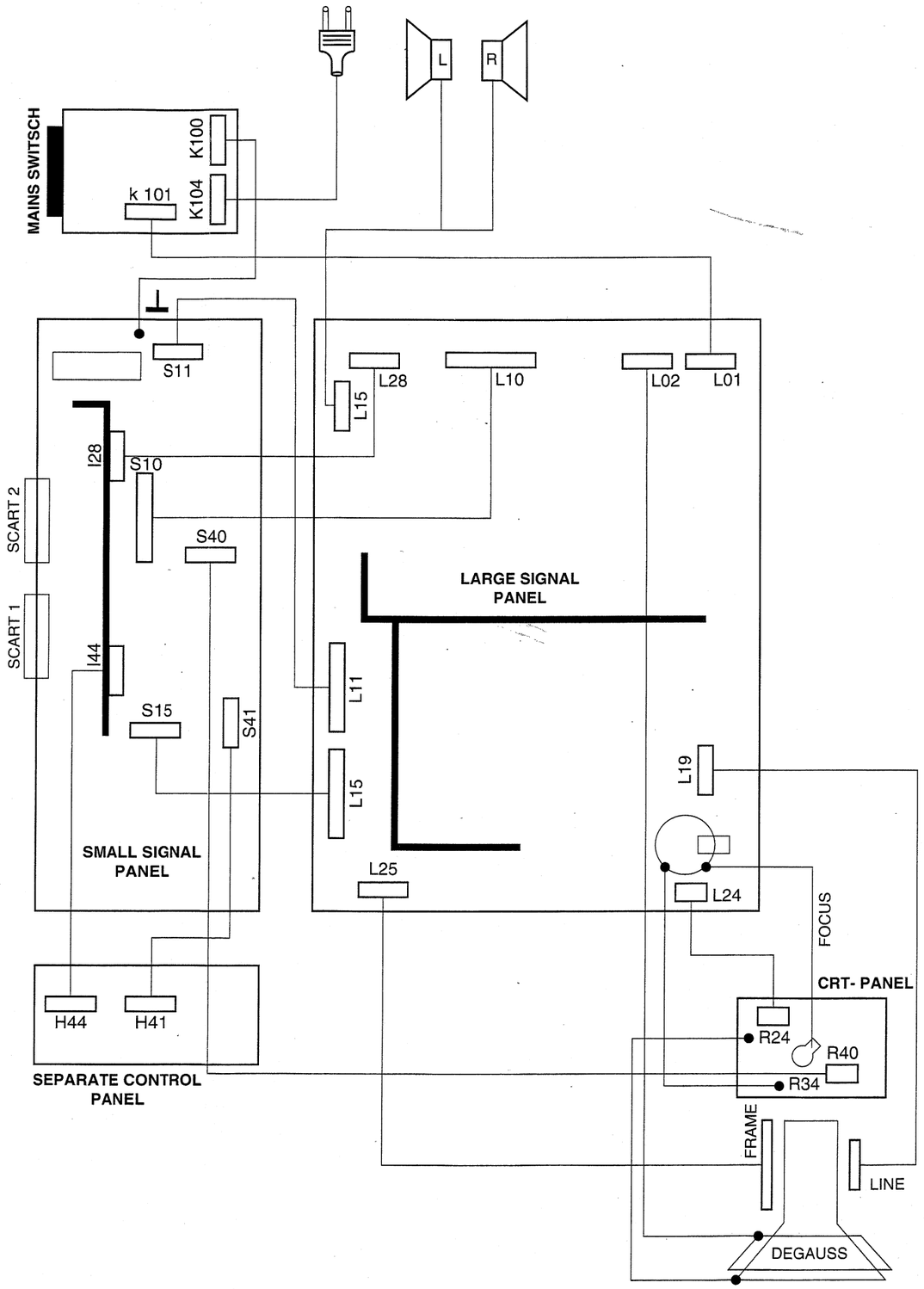
V09c
0.2V / div AC
20µs / div

V10
50mV / div AC
50µs / div

V11
0.5V / div DC
20µs / div

→ = 0V

Wiring diagram / Verdrahtungsschema / Schéma de câblage



CL 56532017/021
260495

6. Power supply / Stromversorgung / Alimentation

CHAS

A 1 POWER SUPPLY

TO SATELLITE SUPPLY PANEL N

PANEL KEYBOARD

J

1 L02 DEGAUSS-11 DEGAUSS-12 2 L02 RES ASIE 1 L05 2 L05

2 L01 MAINS-2 ~ MAINS-1 1 L01 RES ASIE 1 L03 2 L03

2 L70 ASIE 1 L70

2 L71 RES ASIE 1 L71

7520 MC44603p

Demag, Curr. Sense, Overvolt., OVP, Foldback, Foldb, GND, Buffer, OUT, VC, VCC, 18V, Supply, Comp, FlipFlop, Soft Start, Oscillator, Stand-by, 2.5V, Reference Section, Sync, Ct, SS, Rp, EAout, Vfb, Rf, Rref

IRFPC50 7541 * IRFPC48FI 7540 *

BZX79-F2V1 6509 BYD33D 6507 BYD33J 6508 BYD33J 6525 BYD33D 6530 * BYD33J 6542 BYD33J 6545 BYD34J

7507 BVV10-20 6524 P0102BA 7590 BYD33J 6590 1N4148 6591 BZX79-F13 6592 BC548B 7592 BC558B 7591 BC548B 7593 BC558B 7561 BZX79-C4V7 6560 BYD33D 6561 BYD33D 6562 BYD33D 6567 BYD33D 6571 BYD33D 6572 BC548B 7595 BC558B 7596 BYD33D 6580

7555 TL431CLP 7556

7569 78M08 7560 78L05 7580 7805C

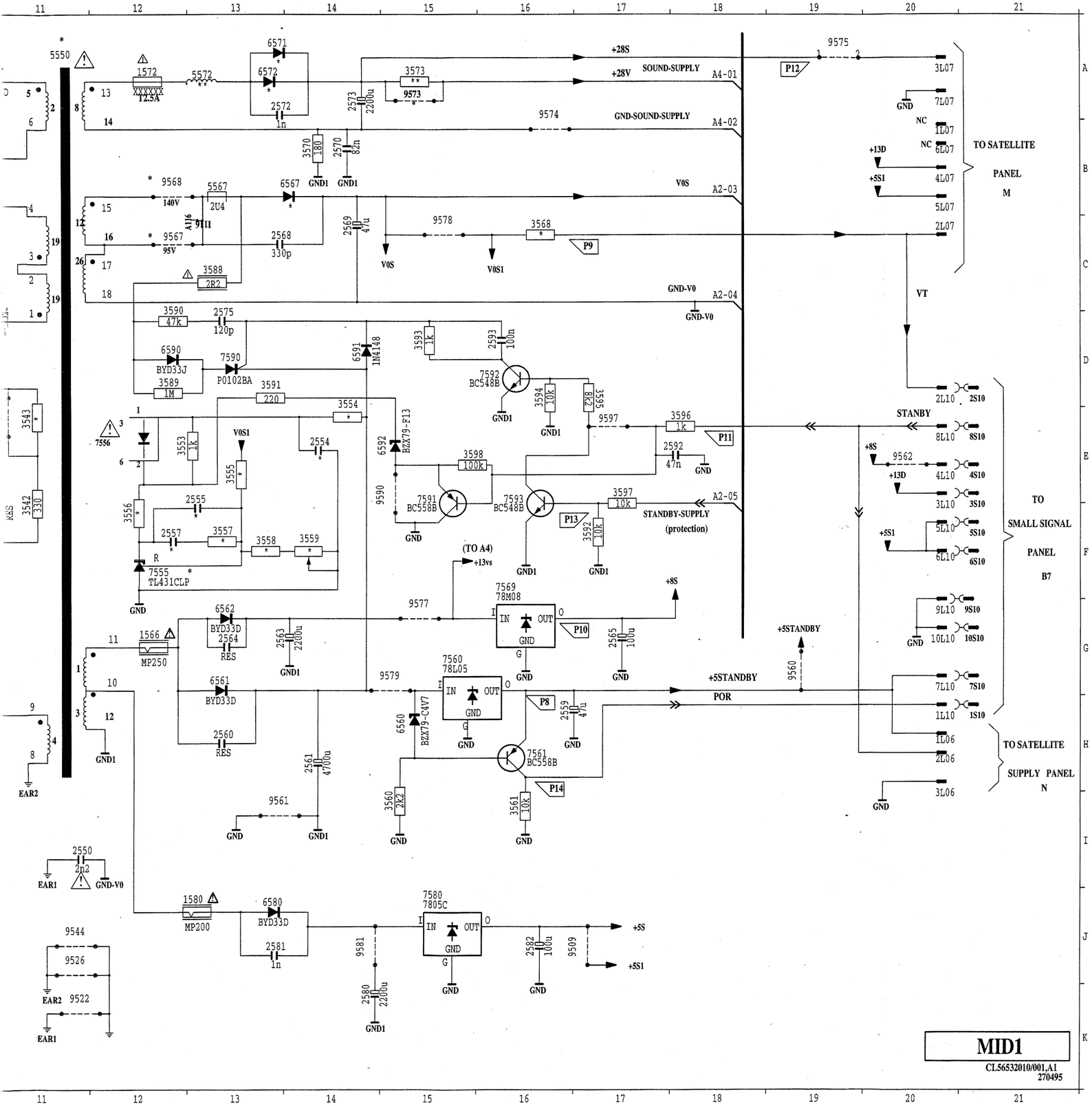
P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P13 P14

+28S +28V SOUN GND-SOUND-S V0S V0S1 STANI +13vs +5S +5S1 GND GND-V0 (TO A4)

EAR1 EAR2

PCS 80 930

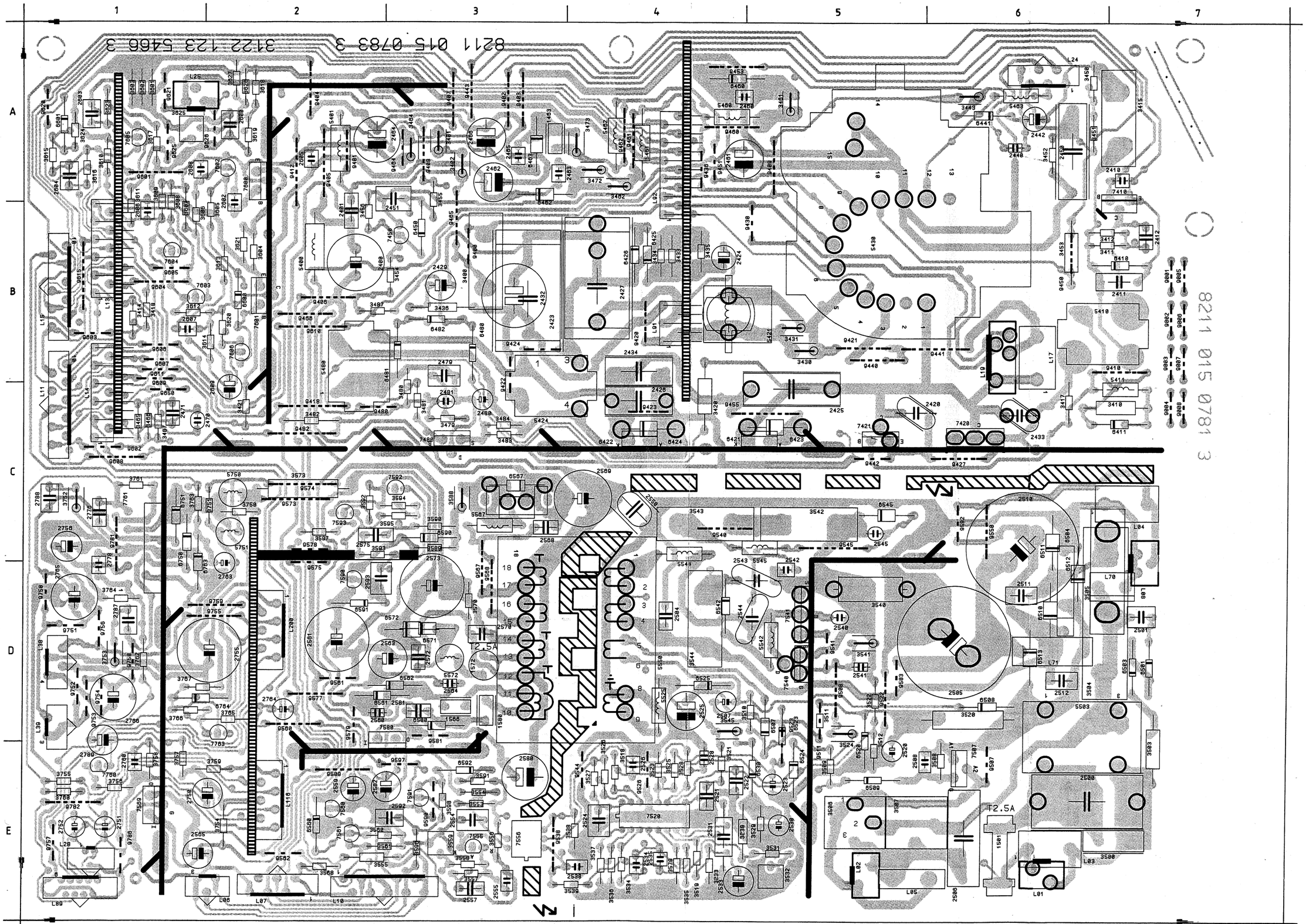
Alimentation



1501	D 3	5525	H10
1566	G12	5542	D 9
1572	A12	5544	D11
1580	J13	5545	E10
2500	C 3	5550	A11
2501	C 5	5567	B13
2504	C 9	5572	A13
2505	C 9	6501	C 5
2506	A 5	6503	C 4
2507	A10	6504	B 8
2508	A 8	6507	A11
2510	C 9	6508	B 9
2511	C 7	6509	A 8
2512	C 8	6510	C 7
2520	D 7	6511	C 7
2521	G 2	6512	C 8
2522	G 3	6513	C 8
2523	G 7	6520	D 7
2524	G 6	6523	G 7
2525	H 9	6524	H 6
2526	H 5	6525	H10
2528	F 4	6530	I 9
2530	J 9	6542	E 9
2531	K 3	6545	F10
2533	K 4	6560	H15
2534	K 5	6561	G13
2535	J 5	6562	G13
2538	J 8	6567	B14
2540	K 9	6571	A13
2541	E 7	6572	A13
2542	E10	6580	J13
2543	F10	6590	D12
2544	D10	6591	D14
2545	F10	6592	E14
2550	I11	7507	B 7
2554	E14	7520	H 2
2555	E13	7540	E 9
2557	F12	7541	D 9
2559	H16	7555	F12
2560	H13	7556	I 8
2561	H14	7556	E12
2563	G13	7560	G15
2564	G12	7561	H16
2565	G17	7569	F16
2568	C13	7580	J15
2569	C14	7590	D13
2570	B14	7591	E15
2572	A13	7592	D16
2573	A14	7593	E16
2575	D13	9507	B 7
2580	K14	9508	E 6
2581	J13	9509	J17
2582	J16	9511	E 8
2592	E18	9522	K11
2593	D16	9523	G 7
3500	C 3	9526	J11
3503	C 4	9538	J 8
3504	C 6	9540	E11
3505	C 6	9541	E 8
3506	A 5	9544	J11
3507	A 6	9545	E10
3508	B 8	9550	C 9
3509	A 9	9560	G19
3510	A10	9561	I13
3511	E 8	9562	B20
3512	G 3	9567	C12
3518	H 5	9568	B12
3519	J 4	9573	A15
3520	D 8	9574	A16
3521	G 2	9575	A19
3522	G 3	9577	G15
3523	G 4	9578	C15
3524	G 5	9579	G15
3525	G 5	9581	J14
3526	G 6	9582	B 9
3527	G 6	9583	C 9
3528	I 8	9590	E15
3529	J 9	9597	E17
3530	K 9	L01	D 2
3531	K 9	L01	C 2
3532	K10	L02	A 2
3533	K 3	L02	B 2
3534	K 5	L03	D 2
3535	K 5	L03	D 2
3536	K 6	L04	A10
3537	K 6	L04	A10
3538	J 8	L05	B 2
3539	J 8	L05	B 2
3540	F10	L06	H20
3541	F 8	L06	H20
3542	F11	L06	I20
3543	E11	L07	B20
3544	C10	L07	C20
3545	I 9	L07	A20
3553	E12	L07	B20
3554	D14	L07	B20
3555	E13	L07	B20
3556	F12	L07	A20
3557	F13	L08	A 9
3558	F13	L08	A 9
3559	F14	L10	H20
3560	I15	L10	D20
3561	I16	L10	F20
3568	C16	L10	E20
3570	B14	L10	F20
3573	A15	L10	F20
3579	K 4	L10	G20
3588	C13	L10	E20
3589	D12	L10	G20
3590	D12	L10	G20
3591	D13	L70	C 7
3592	F17	L70	C 6
3593	D15	L71	C10
3594	D16	L71	C10
3595	D17	L71	C10
3596	E18		
3597	E17		
3598	E15		
5503	D 4		

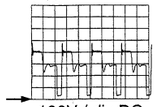
*	25/28"EU SUP 01	21" AS/E SUP 02	25/28"AS/E SUP 03	21"EU SUP 04
1501	2A5	3A15	3A15	2A5
2500	470n	470n	470n	470n
2501	33n	33n	33n	33n
2505	220u	220u	330u	220u
2506	100n	100n	100n	100n
2511	2n2	2n2	2n2	2n2
2512	2n2	2n2	2n2	2n2
2520	-	100u	-	100u
2530	-	-	-	4u7
2534	-	1n	-	1n
2538	2n2	2n2	2n2	2n2
2554	100n	100n	100n	-
2555	res	-	res	-
2557	33n	-	33n	-
3500	1MA/387V	1MA/387V	1MA/387V	1MA/387V
3504	-	res	res	-
3505	1R5	-	-	1R5
3506	22R	22R	22R	22R
3507	-	22R	22R	-
3511	-	1k	-	1k
3512	2k2	res	1k8	-
3520	18k	18k	18k	18k
3526	100R	100R	100R	100R
3528	-	10k	-	10k
3529	-	1k2	-	1k2
3530	-	24k	-	24k
3531	-	8k2	-	8k2
3532	-	10k	-	10k
3534	-	68k	-	68k
3535	10k	-	10k	10k
3538	1k	1k	1k	1k
3539	10k	10k	10k	10k
3540	R22	R22	R22	R27
3543	330R	-	-	330R
3544	22k	22k	22k	22k
3545	-	33R	-	33R
3554	100R	100R	100R	100R
3555	160k	-	160k	-
3556	100R	-	100R	-
3557	100k	-	100k	-
3558	2k7	-	2k7	-
3559	470R	-	470R	-
3568	100k	68k	100k	68k
5503	+	+	+	+
5550	+	+	+	+
6501	c15	c15	c15	c15
6503	c15	c15	c15	c15
6504	-	D35BA60	D35BA60	-
6510	1N5061	-	-	1N5061
6511	1N5061	-	-	1N5061
6512	1N5061	-	-	1N5061
6513	1N5061	-	-	1N5061
6530	-	1N4148	-	1N4148
6567	BY229F-80D	BY229F-80D	BY229F-80D	BYD74G
6571	-	-	-	BYD74B
6572	BYV28-20D	BYV28-20D	BYV28-20D	-
7540	-	-	-	+
7541	+	+	+	-
7555	+	-	+	-
7556	+	+	+	+
9511	+	-	+	-
9523	+	+	+	+
9540	-	+	+	-
9550	+	+	+	+
9567	-	+	-	+
9568	+	-	+	-
9583	+	+	+	+
**	2x10W SND 01	2xW SND 02	2x5W SND 03	
3572	-	1R	1R	
5572	1u	2u2	18u	
9531	+	-	-	

Large signal panel / Groß-Signal Platine / Platine forts signeaux



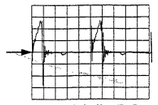
1463	A3	2750	E2	3553	E3	6424	C4	9421	B5	L15	B1
1566	D3	2751	E1	3554	E3	6425	B4	9422	B3	L17	B6
1572	D3	2752	E1	3555	E2	6426	B4	9423	C4	L19	B6
1580	D3	2755	D2	3556	E3	6441	A6	9424	B3	L200	D2
2400	B2	2756	C1	3557	E3	6450	B3	9427	C6	L24	A6
2401	B2	2760	E1	3558	E3	6460	A4	9430	B5	L25	A1
2410	A7	2763	D2	3559	E3	6462	A3	9436	A4	L28	E1
2411	B7	2764	D2	3560	E3	6463	A3	9440	B5	L38	D1
2412	B7	2765	D1	3561	E3	6480	B3	9441	B6	L39	D1
2420	C5	2766	D1	3568	E2	6481	B3	9442	C5	L70	D7
2423	B3	2776	C1	3570	D3	6482	B3	9443	A3	L71	D6
2424	B4	2778	D1	3573	C2	6501	D7	9450	B6	L89	E1
2425	C5	2787	D1	3579	E4	6503	D7	9451	A4	L91	B4
2426	C4	2788	C1	3588	C3	6504	D6	9453	A4	L92	A4
2427	B4	2789	D1	3589	C3	6507	D5	9455	C5		
2429	B3	3400	B3	3590	C3	6508	D6	9460	A4		
2432	B3	3401	A3	3591	E3	6509	E5	9461	A4		
2433	C6	3402	A3	3592	C2	6510	D6	9462	A4		
2434	B4	3410	C7	3593	C2	6511	C6	9464	A3		
2440	A6	3411	B6	3594	C3	6512	D6	9465	B3		
2442	A6	3412	B6	3595	C3	6513	D6	9466	B2		
2450	A6	3414	B1	3596	E3	6520	D5	9480	C2		
2451	A3	3415	A7	3597	C2	6523	D5	9482	C2		
2460	A4	3417	C6	3598	E3	6524	E5	9507	E6		
2461	A4	3418	B1	3601	A1	6525	D4	9508	D5		
2462	A3	3420	C4	3602	A1	6530	E5	9509	E2		
2463	A3	3421	C2	3603	A1	6542	D4	9511	D5		
2464	A2	3430	B5	3604	B2	6545	C5	9522	D5		
2465	A3	3431	B5	3605	B2	6560	E2	9523	E5		
2466	A3	3433	B4	3606	B1	6561	D2	9526	E4		
2470	C1	3434	B4	3607	B1	6562	D3	9538	E3		
2471	C1	3435	B4	3608	B1	6567	C3	9540	C4		
2479	B3	3436	B3	3609	B1	6571	D3	9541	D5		
2480	C3	3443	A6	3610	A1	6572	D3	9544	E4		
2481	C3	3450	A6	3611	B1	6580	D3	9545	C5		
2500	E6	3451	A6	3612	B1	6590	C3	9550	C6		
2501	D7	3452	A6	3613	B2	6591	D2	9560	D2		
2504	D4	3453	B6	3614	B2	6592	E3	9561	D2		
2505	D6	3454	B3	3615	A1	6600	B2	9562	E2		
2506	E6	3455	A3	3616	A1	6601	A1	9567	D3		
2507	D4	3456	B2	3617	A1	6750	C1	9568	D3		
2508	E6	3461	A5	3618	A2	6751	C1	9573	C2		
2510	C6	3462	A4	3619	A2	6763	D1	9574	C2		
2511	D6	3464	A3	3620	B2	6764	D1	9575	D2		
2512	D6	3465	C1	3621	B2	7410	B7	9577	D2		
2520	E5	3466	C1	3623	A1	7420	C6	9578	C2		
2521	E4	3467	C1	3624	A1	7421	C5	9579	D2		
2522	E4	3472	A4	3625	A1	7450	B3	9581	D3		
2523	E5	3473	A4	3626	A2	7480	C3	9582	C6		
2524	E4	3479	C3	3627	A2	7507	E6	9583	D5		
2525	D4	3480	C3	3750	C2	7520	E4	9590	E3		
2526	E4	3481	C3	3751	C2	7540	D5	9597	E3		
2528	E4	3482	C2	3752	C1	7541	D5	9601	A1		
2530	E5	3483	C3	3753	D1	7555	E3	9602	C1		
2531	E4	3484	C3	3754	E2	7556	E3	9603	B1		
2533	E4	3487	B2	3755	E1	7560	E2	9604	B1		
2534	E4	3500	E7	3756	E1	7561	E2	9605	B1		
2535	E4	3503	E7	3757	E1	7569	E1	9606	B1		
2538	E4	3504	D6	3758	E1	7580	E3	9607	B1		
2540	D5	3505	D7	3759	E2	7590	D2	9608	C1		
2541	D5	3506	E5	3760	E1	7591	E3	9609	B1		
2542	D5	3507	E6	3761	C1	7592	C3	9610	B2		
2543	D5	3508	E6	3762	D1	7593	C2	9611	B1		
2544	D5	3509	E5	3763	C1	7600	A2	9615	B1		
2545	C5	3510	D5	3764	D1	7601	B2	9620	A1		
2550	C4	3511	D5	3765	D2	7602	A2	9621	A1		
2554	E3	3512	E5	3766	D1	7603	B1	9625	A1		
2555	E3	3518	E4	3767	D1	7604	B1	9626	A2		
2557	E3	3519	E4	5400	B2	7605	A1	9650	C1		
2559	E2	3520	D6	5401	A2	7606	B2	9750	D1		
2560	D2	3521	E4	5410	B6	7760	E1	9751	D1		
2561	D2	3522	D5	5411	C7	7761	C1	9752	D1		
2563	D3	3523	E4	5421	B4	7763	D2	9753	D1		
2564	D3	3524	D5	5424	C3	9001	B7	9754	D1		
2565	E1	3525	E4	5430	B5	9002	B7	9755	D2		
2568	C3	3526	E4	5460	A4	9003	B7	9756	D1		
2569	C4	3527	E4	5461	A4	9004	C7	9757	E1		
2570	D3	3528	E4	5462	A4	9005	B7	9758	D1		
2572	D3	3529	E5	5463	A6	9006	B7	9759	D2		
2573	D3	3530	E4	5480	B2	9007	B7	9781	C1		
2575	C2	3531	E5	5503	D6	9008	C7	9782	E1		
2580	E3	3532	E5	5525	D4	9400	B3	9786	E1		
2581	D3	3533	E4	5542	D5	9401	A2	L01	E6		
2582	E3	3534	E4	5544	C4	9402	A3	L02	E5		
2592	E3	3535	E4	5545	C5	9403	A3	L03	E6		
2593	D2	3536	E4	5550	D4	9404	A2	L04	C7		
2600	A2	3537	E4	5567	C3	9405	A2	L05	E5		
2602	B2	3538	E4	5572	D3	9406	B2	L06	E2		
2603	A1	3539	E4	5750	C2	9407	A3	L07	E2		
2604	A1	3540	D5	5751	C2	9408	A3	L08	D7		
2605	A2	3541	D5	6410	B7	9409	A5	L10	E3		
2606	B1	3542	C5	6411	C7	9410	B7	L11	C1		
2607	B1	3543	C4	6421	C5	9412	A2	L116	E2		
2608	A1	3544	D4	6422	C4	9418	C2	L13	B1		
2609	C2	3545	D4	6423	C5	9420	B4	L14	C1		

P02



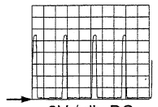
100V / div DC
10µs / div

P03



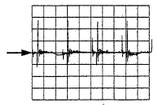
0.2V / div DC
5µs / div

P04



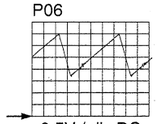
2V / div DC
10µs / div

P05



50mV / div AC
10µs / div

P06



0.5V / div DC
5µs / div

P01 300V DC

P07 2V5 DC

P08 +5V DC

P09 140V DC 25"/28"
95V DC 21"

P10 +8V DC

P11 ⏱ 5V DC
ⓘ 0V DC

P12 28V DC

P13 0V = not in protection

→ = 0V

A2 HORIZONTAL

HOR DEFL. UNIT
LH+ LH-
100HZ
L TO SCAN MODULE
L TO SCAN MODULE

TO SIGNAL PANEL B3
TO DEFLECTION PANEL M
TO DEFLECTION PANEL M
TO DEFLECTION PANEL
TO VERT DEFL. BOOSTER PANEL (RESERVED)

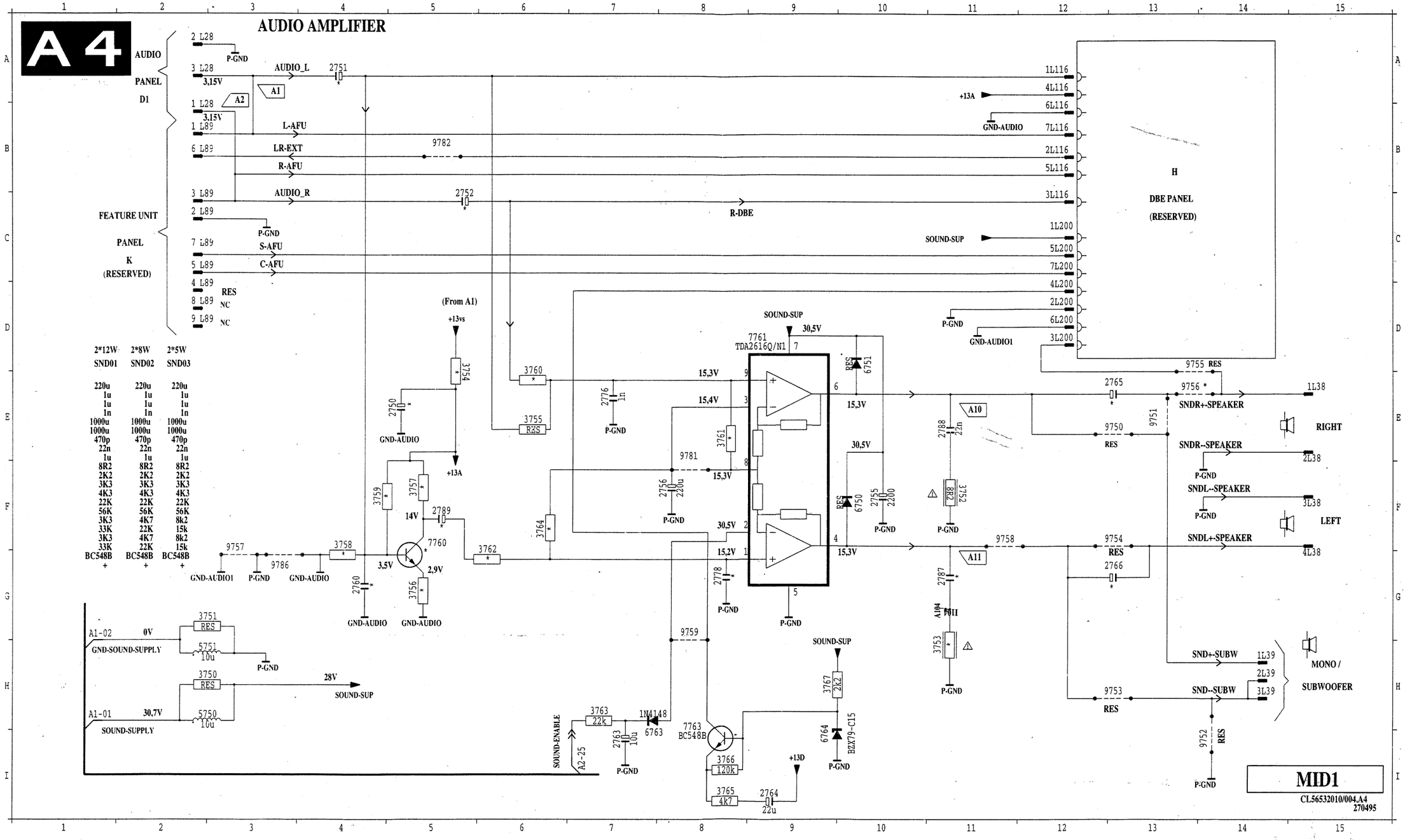
2S11 2 L11 3V35 PHASE-COMP
3S11 3 L11 VDRIVE- A2-22 A3-22
4S11 4 L11 VDRIVE+/VD A3-21
7S11 7 L11 5V8 VPROT A3-20
9S11 9 L11 0V6 SAND A2-14
1S11 1L11 1V9 EW-COMP
6S11 6 L11 5V8 HFBL A2-13
8S11 8 L11 0V5 A2-19
10S11 10 L11 0V HDRIVE
5S11 5 L11 0V EWD
8 L14 HFBL
11 L14 VPULSE A3-12
6 L14
2 L14 NC
4 L14 NC
5 L14 NC
10 L14 NC
3 L14 +8S
1 L14 +5STANDBY
7 L14 EWD
9 L14 EW-gate
7 L13 SAND1 A2-27
8 L13 EHTINFO A2-31
6 L13 SDA A2-16
5 L13 SCL A2-15
3 L13 HDRIVE-DP
4 L13 HDRIVE
2 L13 VDRIVE+/VD A2-21
9 L13 VFRAME- A2-08
10 L13 VDRIVE- A2-22
11L13 VDRIVE+ A3-24
1L13 GND-LINE-SS

EHTINFO A2-30
A1-03 +VOS
V0D V0D1
200V
91V VOCONN
92V
6TL7 6TL8 6TL9
1L19 4L19 2L17 1L17
5L91 4L91 3L91 2L91 1L91 6L92 2L92 3L92 1L92 5L92 4L92 3L92 SAND1 1L92 SCL 11L92 SDA 10L92 LV+ 7L92 8L92 FRAMEDEFL-R 12L92
A2-27 A2-15 A2-16 A3-18 A3-17
9610 GND
9611 FBL-IN A2-26
+13D
150VLOT
V0LOT 91V
130VLOT
91V
200V
92V
91V4
33V5
0V42
0V
V0D1
-29V5
-29V7
14V7
14V9
10V8
V0D
HEATER
VSCAVEM+
PROT A3-27
SAND1 A2-27
A2-14 SANI
A3-12 VPUI
A4-25 SOUND-EN
A2-16 SDA
A2-15 SCL
A2-26 FBL-
A2-25 AQUA
A2-11 PROT
A3-08 A2-08
A2-23
A2-30
A2-31
A3-07 VFRAME+
A1-05 STANDBY-SUPPLY(protection)
A2-11 PROT
A3-05

L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L12 L13

7410 BF819
7420 7421
BYD33D BYD74D BZX79-C15 BC558B
MP630
BRIDGE
LINEDEFL-LIN
LINEDEFL-CS
RES 6441
EHT
Focus
Vg2
AQUADAG A2-25
EHTINFO
GND-V0
gnd1 gnd3 gnd4 gnd5 gnd7 gnd8 gnd9

(*) = uslot


A 4
AUDIO AMPLIFIER
AUDIO PANEL D1
FEATURE UNIT PANEL K (RESERVED)
H DBE PANEL (RESERVED)
AUDIO_L
AUDIO_R
L-AFU
R-AFU
LR-EXT
S-AFU
C-AFU
R-DBE
RES
NC
P-GND
GND-AUDIO
GND-AUDIO1
GND-SOUND-SUPPLY
SOUND-SUPPLY
SOUND-ENABLE
SOUND-SUP
+13A
+13D
+13vs
(From A1)
7761 TDA2616Q/N1
7760
7763 BC548B
6763 1N4148
6764 BZX79-C15
6750
6751
1N4148
SNDR+-SPEAKER
SNDR--SPEAKER
SNDL+-SPEAKER
SNDL--SPEAKER
SND+-SUBW
SND--SUBW
RIGHT
LEFT
MONO / SUBWOOFER
MID1
CL56532010/004.A4
270495
2*12W SND01
2*8W SND02
2*5W SND03

1000 C 1 1116 E10 1122 D15 1123 D15 | 2003 B 7 2004 F 5 2006 F 2 2007 F 2 | 2008 G 4 2009 C 5 2100 C11 2101 B10 | 2102 C 9 2103 G13 2104 C 8 2105 C 9 | 2106 C 9 2108 G10 2109 G11 2110 E 8 | 2111 E 9 2112 F 9 2113 G 9 2123 G13 | 2124 D14 2129 D13 2159 G 9 3003 G 2 | 3004 B 6 3005 B 6 3006 C 5 3007 E 5 | 3009 G 5 3010 G 5 3011 G 2 3014 G 4 | 3100 C12 3101 C11 3104 C 8 3105 B 9 | 3106 C 9 3109 F13 3110 F14 3111 E14 | 3112 E13 3115 F 9 3116 E 9 3117 E 8 | 3119 E15 4100 E16 4101 C11 4118 D 9 | 5100 E15 5105 E 8 5106 D14 5114 C12 | 5117 E 9 6003 F 4 6101 F 9 7008 B 6 | 7009 F 4 7010 G 5 7100 E13 7102 B 9 | 7119 D11 9000 G 9 9010 I 4 9012 H 4 | 9014 A 6 9100 D14 9117 D18 9127 C10 | 9130 E 8 9142 G 6 9145 G12 S100 I 5 | S53 D17 S53 D16 S53 D17 S75 H 5

B 1 TUNER + IF

1) SYS03 and SYS04 only (BGLI stereo and BGLI NICAM)

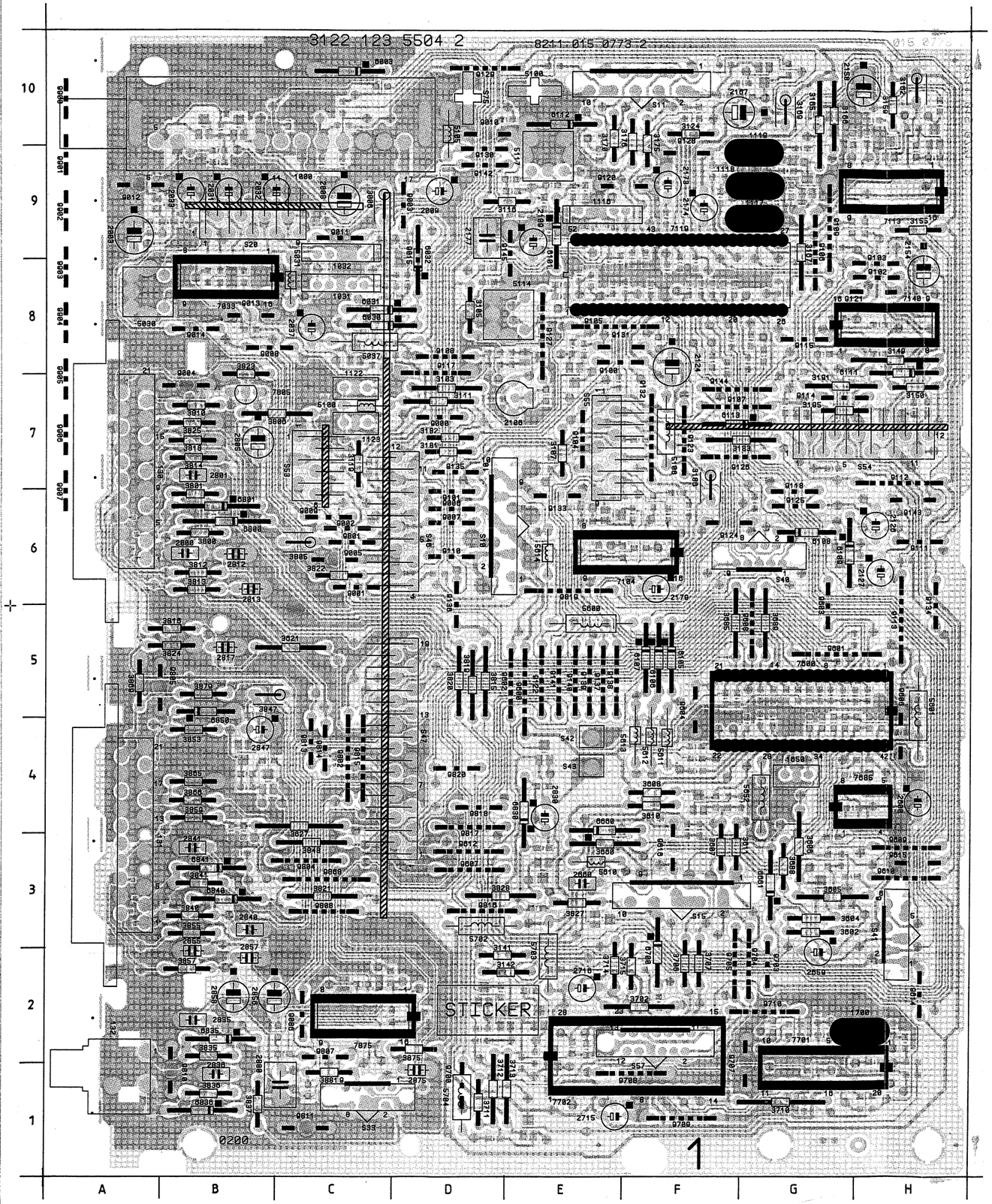
ITEM	TUN00	TUN01
1000	U944C	UV916E

DESCRIPTION ITEM\BLOCK	BG DK STEREO SYS01	BG LI STEREO SYS03	BG LI NICAM SYS04	I NICAM SYS06	BG ST/NIC SYS08
1116	OFWK3953	OFWK3953	OFWK3953	OFWK3953	OFWG3962
2109	1u	2u2	2u2	1u	1u
3111	120	120	120	150	150

MID1

CL56532010/011.B1 270495

Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signeaux



PCS 80 936

1031	C8	2178	E8*	3115	E9*	3666	F4*	4031	B8*	7601	E3*	9707	G2		
1032	C9	2179	F6	3116	D9	3669	F4*	4034	B8*	7604	G3*	9708	F1		
1116	E9	2180	H7*	3117	D9*	3670	G4*	4100	C7*	7605	G3*	9709	F1		
1117	G9	2181	H7*	3119	C7	3680	H4*	4101	E8*	7608	F4*	9710	G2		
1118	G9	2182	G8*	3121	G10*	3681	H4*	4102	G7*	7610	F4*	9801	C6		
1119	G9	2184	H9*	3122	F10*	3682	G4*	4103	F6*	7660	E3*	9802	C4		
1122	C7	2600	H4	3124	F10	3683	G3*	4104	D6*	7685	H4	9804	C3		
1123	C7	2601	H5*	3125	F10*	3684	G3*	4106	E6*	7700	E2*	9805	A5		
130	A6	2606	G4*	3126	F10*	3685	F5	4107	G8*	7701	G1	9806	C2		
131	A3	2607	F4*	3127	E8*	3686	G5*	4108	F7*	7702	F2	9807	C2		
132	A1	2611	F4*	3128	F8*	3687	G5*	4109	F6*	7703	E1*	9808	C3		
1650	G4	2630	H5*	3130	H6*	3688	G3	4113	H8*	7805	B7	9810	B1		
1700	H2	2652	G5*	3131	H6*	3689	G5	4114	F10*	7826	E3*	9811	C1		
1800	A6*	2653	G5*	3133	H6*	3700	G1*	4115	F10*	7830	E4*	9813	C4		
1801	A6*	2655	G5*	3134	F8*	3701	F2*	4116	C7*	7850	B4*	9814	C4		
1802	A6*	2657	G5*	3135	G6*	3702	F2	4117	C7*	7851	B4*	9815	C4		
1803	A6*	2658	G5*	3136	F8*	3703	E2*	4118	E9*	7875	C2	9816	D3		
1804	A3*	2659	G2	3137	F8*	3704	H2*	4119	H6*	9000	D7	9817	D4		
1805	A3*	2660	E3	3138	F8*	3705	G2*	4600	F4*	9001	C6	9818	D4		
1806	A3*	2661	F4*	3139	F8*	3706	F2	4601	H4*	9002	C6	9819	E6		
1807	A3*	2662	F4*	3140	F8*	3707	F2	4602	H4*	9003	D9	9820	D4		
2003	A9	2663	F4*	3141	D2	3708	E1*	4700	H1*	9004	B7	9868	C3		
2004	C10*	2664	G4*	3142	D2	3709	E2*	4701	H2*	9005	C6	9900	A10		
2006	C9*	2681	G3*	3143	E2*	3710	G1	4702	H1*	9006	D6	9901	A9		
2007	C9*	2682	G3*	3144	E2*	3711	D1	4875	C2*	9007	D6	9902	A9		
2008	C9	2685	G4*	3145	D2*	3712	D1	4876	C2*	9008	B8	9903	A8		
2009	D9	2700	E2*	3146	D2*	3713	D1	4877	C2*	9009	C6	9904	A8		
2031	B9	2702	H1*	3149	H8	3714	E2	5030	A8	9010	D10	9905	A7		
2032	B9	2703	H2*	3150	H7	3715	F2	5031	C8	9011	C9	9906	A7		
2033	B9	2704	G2*	3152	H8*	3716	F2*	5037	C8	9012	A9	9907	A7		
2034	D9*	2705	G2*	3155	H9	3800	B6	5100	C7	9013	B8	S10	D6		
2037	C8	2707	G2*	3156	H8*	3801	B6	5105	D10	9014	B8	S100	E10		
2100	E8*	2708	G1*	3159	H10	3802	B6*	5106	F7	9015	D9	S11	F10		
2101	E8*	2709	G2*	3160	H10*	3803	B6*	5114	D8	9100	E8	S15	F3		
2102	E7*	2710	F1*	3162	H10	3805	C6	5117	E9	9101	D7	S20	B9		
2103	E8*	2711	E1*	3163	H10*	3806	B7	5600	E5	9102	H8	S33	C1		
2104	D8*	2712	H2*	3164	F9*	3807	C7*	5601	H5	9103	H9	S40	G6		
2105	D8*	2715	E1	3165	G10	3808	B7*	5610	E3	9104	E7	S41	H3		
2106	E7	2716	E2	3166	G10	3810	B7	5611	F4	9105	E8	S42	E4		
2108	E9*	2717	D1*	3167	G9	3812	B6	5612	F4	9106	G9	S43	E4		
2109	E9	2800	B6	3168	G10*	3813	B6	5613	F4	9107	F7	S46	D6		
2110	D9*	2801	B7	3169	G10	3814	B7	5614	E6	9108	D8	S47	D4		
2111	E9*	2805	B7	3170	E10	3815	D5	5652	G4	9109	G9	S53	C7		
2112	E9*	2806	B7*	3171	D10*	3816	B5	5702	D3	9110	D6	S54	H7		
2113	E9*	2812	B6	3172	F9*	3817	B5*	5703	E2	9111	H6	S55	E7		
2114	E7*	2813	B6	3173	E10*	3818	B7	5704	D1	9112	H7	S57	F2		
2115	F8*	2817	B5	3174	E9*	3819	D5	6003	C10	9113	H5	S75	D10		
2116	F6*	2830	E4	3175	F10	3820	D5	6030	C8	9114	G7				
2117	E6*	2835	B2	3176	F10	3821	C3	6031	C8	9115	G8				
2119	F6*	2836	B1	3177	E9*	3822	C6	6032	D9	9117	D8				
2120	F7*	2837	B1*	3178	E9*	3823	B8	6101	E9	9118	G7				
2122	F8*	2840	B3	3179	D8*	3824	B5	6105	F5	9120	E9				
2123	E8*	2841	B3	3181	D7	3825	B7	6106	F5	9121	H8				
2124	F8	2842	B3*	3182	D7	3826	E3*	6107	F5	9122	E5				
2125	G8*	2847	B4	3183	F7	3827	E3	6108	G6	9123	F7				
2126	H6	2852	B4*	3184	H8*	3828	D3	6109	G6	9124	F6				
2127	H6	2855	B2	3185	G8*	3830	E3*	6111	H8	9125	G6				
2128	G10*	2856	B2	3186	F7	3831	E4*	6112	E10	9126	F7				
2129	F8*	2857	B2	3187	E6*	3832	E2*	6113	F7	9127	E8				
2132	G8*	2858	B2	3188	F6*	3833	E2*	6660	E4	9128	F9				
2133	F8*	2860	B4*	3189	E6*	3834	D2*	6661	G3	9129	D10				
2135	F6*	2875	D1	3190	E6*	3835	B2	6700	F2	9130	D9				
2136	E7*	2878	D2*	3191	G7	3836	B1	6800	B6	9131	E8				
2137	E8*	2879	C2*	3192	G7*	3837	B1	6801	B6	9132	F7				
2138	G8*	2880	C1	3193	H9*	3840	B3	6830	E4	9133	E6				
2139	G8*	3003	C10*	3194	H10*	3841	B3	6835	B2	9134	H6				
2141	G9*	3004	B9*	3195	G7	3842	B3*	6836	B1	9135	D7				
2142	G8*	3005	A9*	3601	G4*	3843	B3*	6840	B3	9136	D6				
2143	G8*	3006	C9	3602	G3	3847	B5	6841	B3	9137	E5				
2144	H9*	3007	C10*	3603	F5*	3848	C3	6850	B5	9138	E5				
2145	G9*	3009	B9*	3604	G3	3850	B5*	7008	B9*	9139	E5				
2146	G8*	3010	B9*	3605	G3	3851	B4*	7009	B10*	9140	E5				
2154	H8	3011	C10*	3606	G3	3852	B4*	7010	B10*	9141	E5				
2156	G10*	3014	B10*	3607	F3	3853	B4	7030	C8*	9142	D9				
2157	H10*	3030	C8*	3608	F4	3855	B3	7031	C9*	9143	H6				
2158	H10	3031	C8*	3609	F4*	3856	B3*	7032	C8*	9144	F7				
2159	D8*	3032	C8*	3610	F4	3857	B2	7033	B8	9145	D9				
2160	G9*	3033	D8*	3611	F3	3858	B2*	7100	E8*	9600	E5				
2161	F9*	3034	C8*	3612	F4*	3859	B4	7102	E8*	9601	G5				
2162	F9*	3035	D9*	3613	G5*	3860	B4*	7103	H9*	9602	E5				
2163	G9*	3036	C8*	3614	G5*	3865	B4	7104	E6	9603	G6				
2164	G9*	3037	C8*	3616	G5*	3866	B4	7105	E6*	9604	F5				
2165	G9*	3038	C8*	3617	F5*	3869	A5	7106	G6*	9606	H4				
2166	G9*	3039	C8*	3620	G5*	3875	D2	7107	H10*	9607	D3				
2167	F10	3100	E8*	3621	C5	3879	B5	7108	D2*	9608	G5				
2168	G10*	3101	E8*	3623	G4*	3880	C1*	7109	E2*	9609	H3				
2169	F8*	3103	D7	3624	G5*	3881	C1	7110	D2*	9610	H3				
2170	F8*	3104	D8*	3625	G5*	3882	C2*	7113	H9	9612	D3				
2171	F8*	3105	D8	3626	H5*	3883	C2*	7115	G10*	9614	H2				
2172	E10*	3106	D7*	3627	C4	3888	B2*	7116	G9*	9615	H3				
2173	F9	3107	E7	3629	H5*	3889	B1*	7119	F8	9616	F3				
2174	F9	3109	E8*	3660	E3	4002	D9*	7120	G10*	9700	D1				
2175	F9*	3110	E8*	3661	G4*	4003	B8*	7140	H8	9703	G2				
2176	F9*	3111	D7	3662	E3*	4004	B8*	7150	G7*	9704	G2				
2177	D9	3112	E8*	3663	F4*	4025	D1*	7600	G5	9705	F2				

* : smd component

V01
5V / div DC
20mS / div

V02
14V DC

V03a
50V / div DC
20µs / div

V03b
50V / div DC
20µs / div

V03c
50V / div DC
20µs / div

V04a
1V / div DC
20µs / div

V04b
1V / div DC
20µs / div

V04c
1V / div DC
20µs / div

V05
1V / div DC
20µs / div

V06
0.2V / div AC
20µs / div

V07a
0.2V / div AC
20µs / div

V07b
0.2V / div AC
20µs / div

V07c
0.2V / div
20µs / div

V08a
0.2V / div AC
20µs / div

V08b
0.2V / div AC
20µs / div

V08c
20mV / div
20µs / div

V09a
0.2V / div AC
20µs / div

V09b
0.1V / div AC
20µs / div

V09c
0.2V / div AC
20µs / div

V10
50mV / div AC
50µs / div

V11
0.5V / div DC
20µs / div

→ = 0V

B2 VIDEO PROCESSING

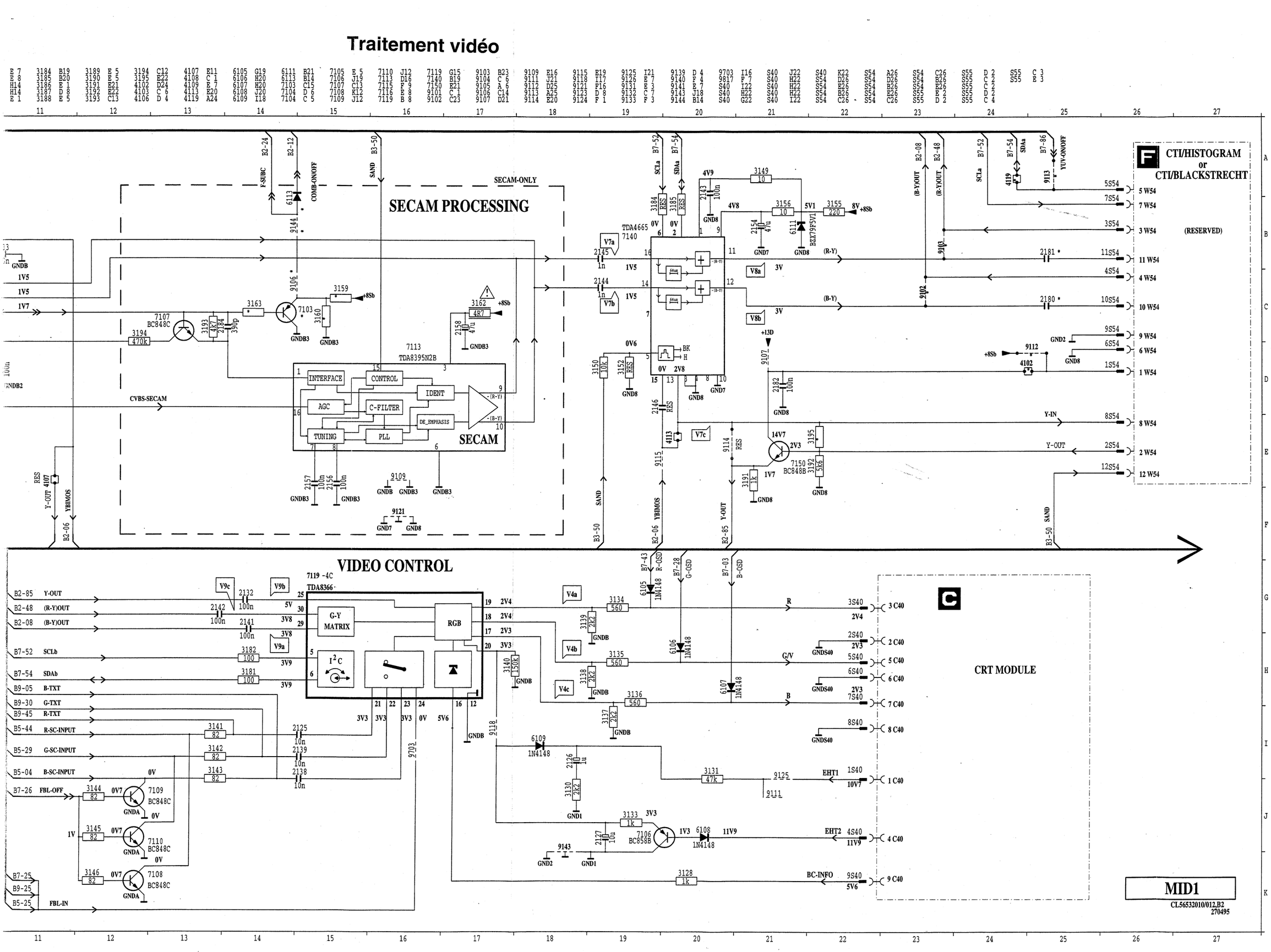
PAL/NTSC PROCESSING

SECAM PROCESSING

VIDEO CONTROL

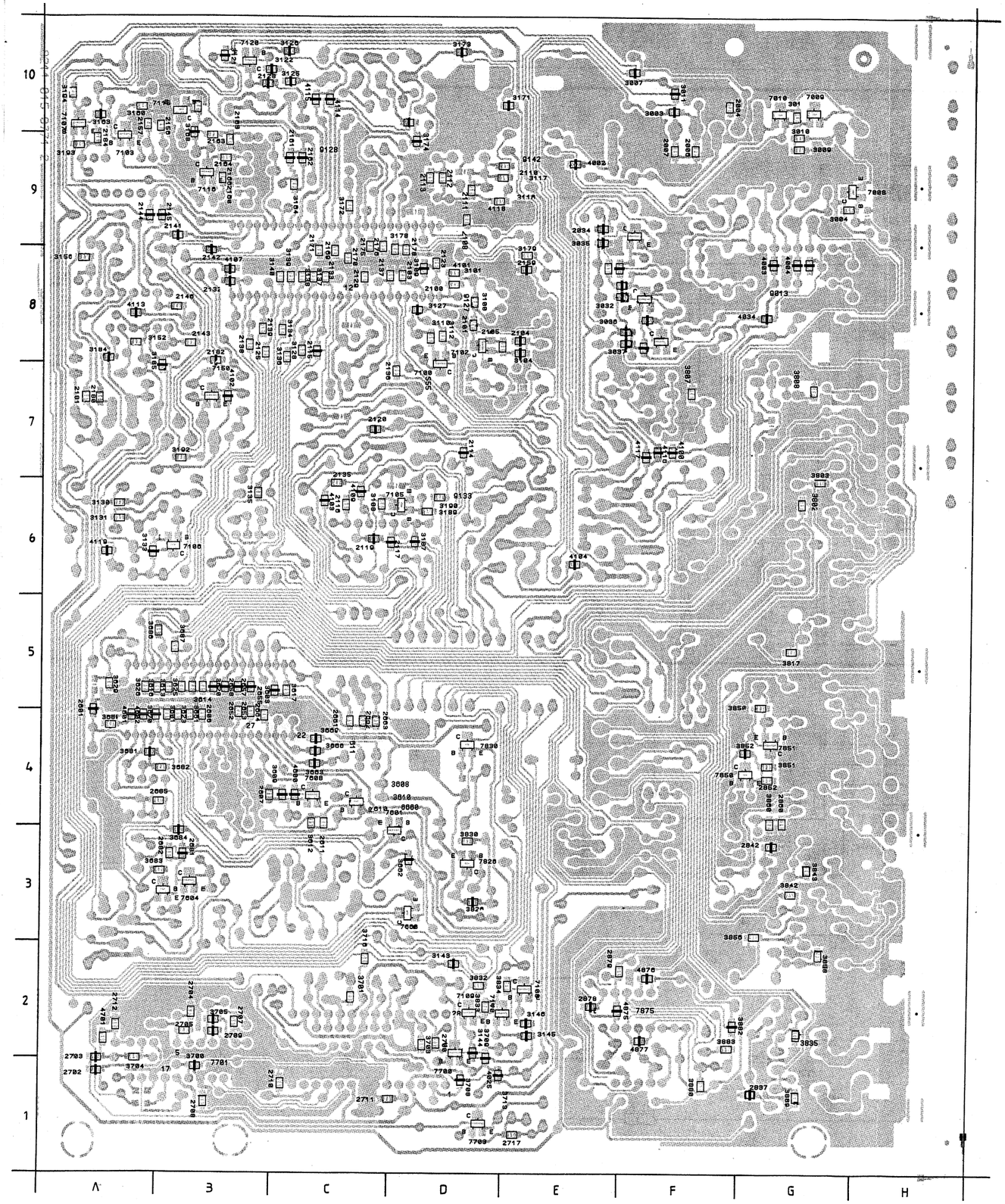
DESCRIPTION ITEM/BLOCK	COMBFILTER CMB00	NO COMBFILTER CMB01	CTI PCT00	NO BLACKSTRETCH + NO CTI PCT02
2180			220n	-
2181			220n	-
3107	-	470		
3159	22k	-		
3160	12k	-		
3163	2k7	-		
3195			-	1k
4102			+	-
4106	-	+		
4108	-	-		
4119			-	-
6113	-	-		
7103	BC858	-		
9101	+	-		
9102			-	+
9103			-	+
9104	+	-		
9106	+	-		
9112			-	-
9113			-	-
9144	+	-		

Traitement vidéo



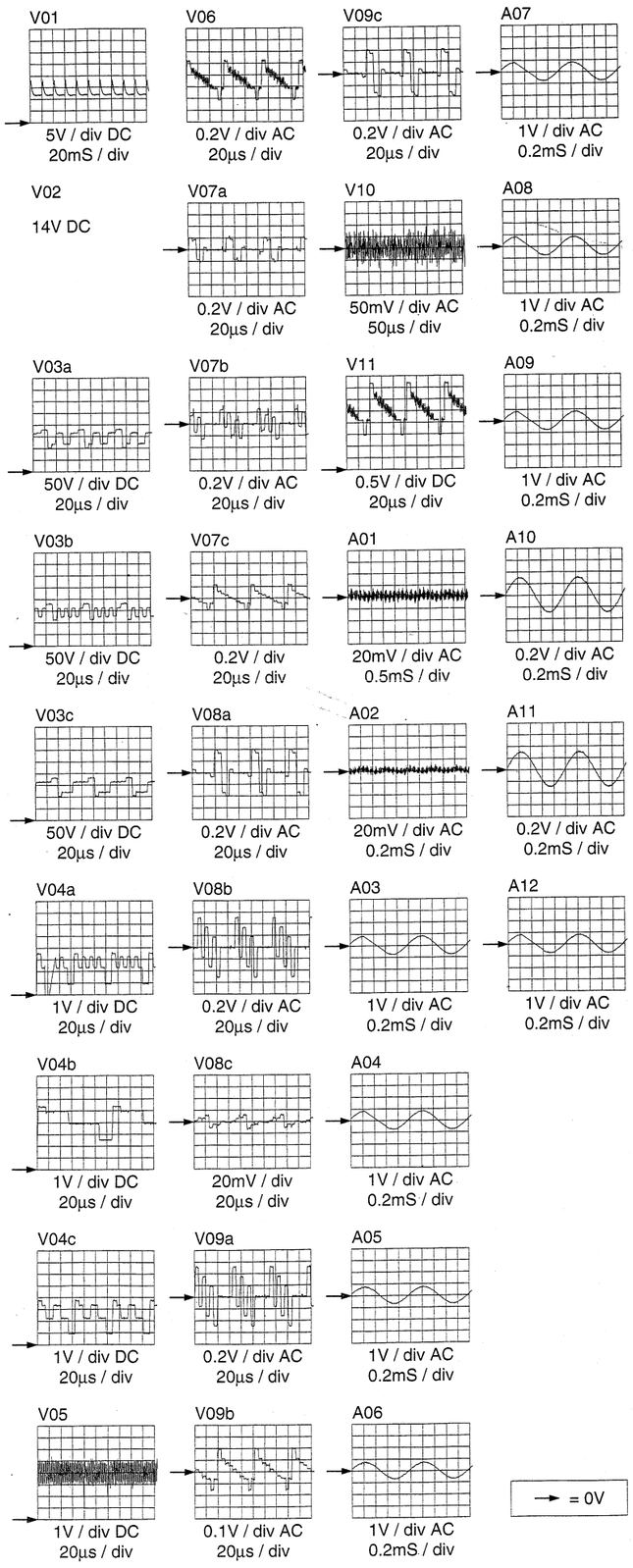
Small signal panel / Klein-Signal Platine /

Platine petits signeaux

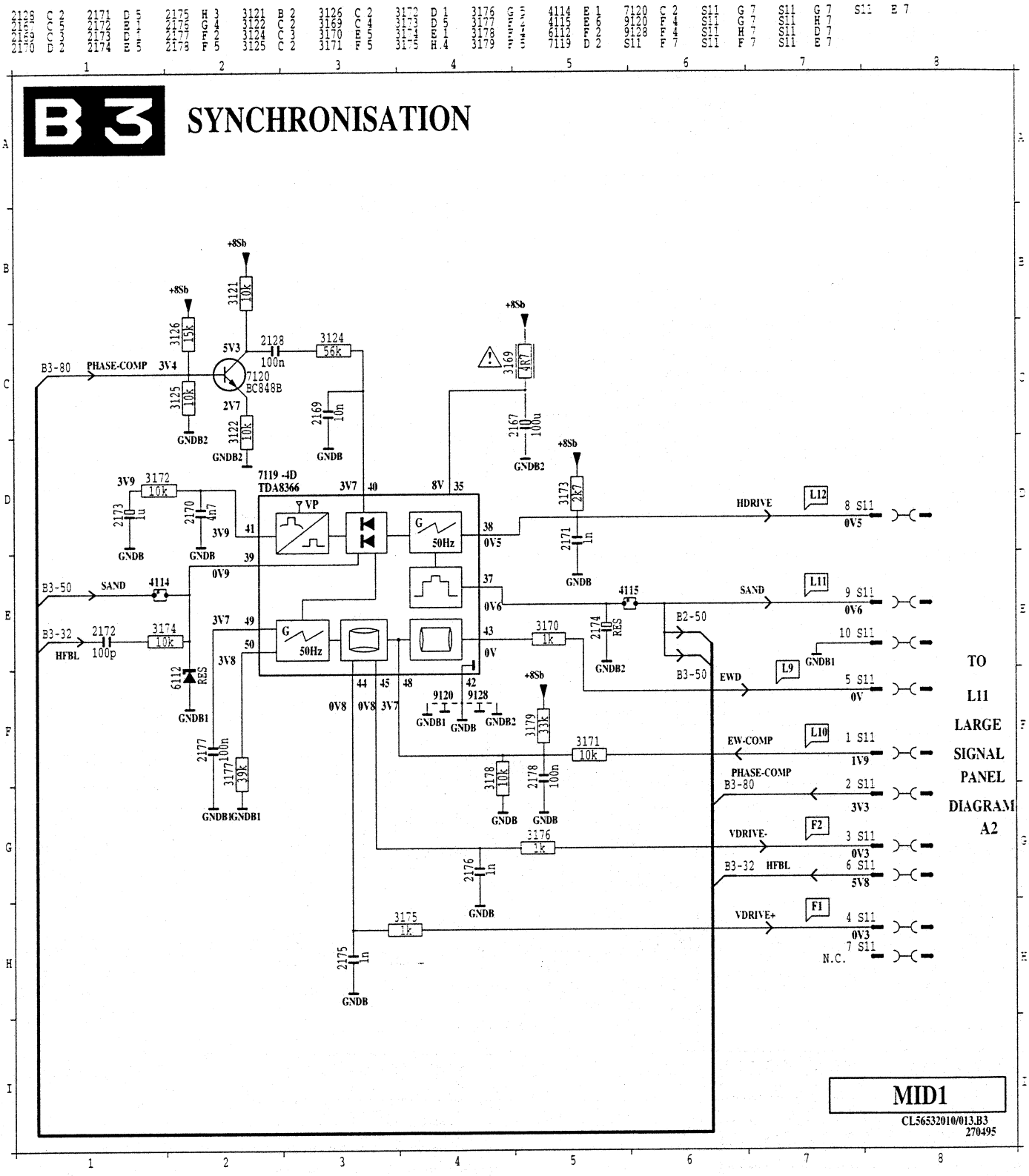


1031	C8	2178	E8*	3115	E9*	3666	F4*	4031	B8*	7601	E3*	9707	G2		
1032	C9	2179	F6	3116	D9	3669	F4*	4034	B8*	7604	G3*	9708	F1		
1116	E9	2180	H7*	3117	D9*	3670	G4*	4100	C7*	7605	G3*	9709	F1		
1117	G9	2181	H7*	3119	C7	3680	H4*	4101	E8*	7608	F4*	9710	G2		
1118	G9	2182	G8*	3121	G10*	3681	H4*	4102	G7*	7610	F4*	9801	C6		
1119	G9	2184	H9*	3122	F10*	3682	G4*	4103	F6*	7660	E3*	9802	C4		
1122	C7	2600	H4	3124	F10	3683	G3*	4104	D6*	7685	H4	9804	C3		
1123	C7	2601	H5*	3125	F10*	3684	G3*	4106	E6*	7700	E2*	9805	A5		
130	A6	2606	G4*	3126	F10*	3685	F5	4107	G8*	7701	G1	9806	C2		
131	A3	2607	F4*	3127	E8*	3686	G5*	4108	F7*	7702	F2	9807	C2		
132	A1	2611	F4*	3128	F8*	3687	G5*	4109	F6*	7703	E1*	9808	C3		
1650	G4	2630	H5*	3130	H6*	3688	G3	4113	H8*	7805	B7	9810	B1		
1700	H2	2652	G5*	3131	H6*	3689	G5	4114	F10*	7826	E3*	9811	C1		
1800	A6*	2653	G5*	3133	H6*	3700	G1*	4115	F10*	7830	E4*	9813	C4		
1801	A6*	2655	G5*	3134	F8*	3701	F2*	4116	C7*	7850	B4*	9814	C4		
1802	A6*	2657	G5*	3135	G6*	3702	F2	4117	C7*	7851	B4*	9815	C4		
1803	A6*	2658	G5*	3136	F8*	3703	E2*	4118	E9*	7875	C2	9816	D3		
1804	A3*	2659	G2	3137	F8*	3704	H2*	4119	H6*	9000	D7	9817	D4		
1805	A3*	2660	E3	3138	F8*	3705	G2*	4600	F4*	9001	C6	9818	D4		
1806	A3*	2661	F4*	3139	F8*	3706	F2	4601	H4*	9002	C6	9819	E6		
1807	A3*	2662	F4*	3140	F8*	3707	F2	4602	H4*	9003	D9	9820	D4		
2003	A9	2663	F4*	3141	D2	3708	E1*	4700	H1*	9004	B7	9868	C3		
2004	C10*	2664	G4*	3142	D2	3709	E2*	4701	H2*	9005	C6	9900	A10		
2006	C9*	2681	G3*	3143	E2*	3710	G1	4702	H1*	9006	D6	9901	A9		
2007	C9*	2682	G3*	3144	E2*	3711	D1	4875	C2*	9007	D6	9902	A9		
2008	C9	2685	G4*	3145	D2*	3712	D1	4876	C2*	9008	B8	9903	A8		
2009	D9	2700	E2*	3146	D2*	3713	D1	4877	C2*	9009	C6	9904	A8		
2031	B9	2702	H1*	3149	H8	3714	E2	5030	A8	9010	D10	9905	A7		
2032	B9	2703	H2*	3150	H7	3715	F2	5031	C8	9011	C9	9906	A7		
2033	B9	2704	G2*	3152	H8*	3716	F2*	5037	C8	9012	A9	9907	A7		
2034	D9*	2705	G2*	3155	H9	3800	B6	5100	C7	9013	B8	S10	D6		
2037	C8	2707	G2*	3156	H8*	3801	B6	5105	D10	9014	B8	S100	E10		
2100	E8*	2708	G1*	3159	H10	3802	B6*	5106	F7	9015	D9	S11	F10		
2101	E8*	2709	G2*	3160	H10*	3803	B6*	5114	D8	9100	E8	S15	F3		
2102	E7*	2710	F1*	3162	H10	3805	C6	5117	E9	9101	D7	S20	B9		
2103	E8*	2711	E1*	3163	H10*	3806	B7	5600	E5	9102	H8	S33	C1		
2104	D8*	2712	H2*	3164	F9*	3807	C7*	5601	H5	9103	H9	S40	G6		
2105	D8*	2715	E1	3165	G10	3808	B7*	5610	E3	9104	E7	S41	H3		
2106	E7	2716	E2	3166	G10	3810	B7	5611	F4	9105	E8	S42	E4		
2108	E9*	2717	D1*	3167	G9	3812	B6	5612	F4	9106	G9	S43	E4		
2109	E9	2800	B6	3168	G10*	3813	B6	5613	F4	9107	F7	S46	D6		
2110	D9*	2801	B7	3169	G10	3814	B7	5614	E6	9108	D8	S47	D4		
2111	E9*	2805	B7	3170	E10	3815	D5	5652	G4	9109	G9	S53	C7		
2112	E9*	2806	B7*	3171	D10*	3816	B5	5702	D3	9110	D6	S54	H7		
2113	E9*	2812	B6	3172	F9*	3817	B5*	5703	E2	9111	H6	S55	E7		
2114	E7*	2813	B6	3173	E10*	3818	B7	5704	D1	9112	H7	S57	F2		
2115	F8*	2817	B5	3174	E9*	3819	D5	6003	C10	9113	H5	S75	D10		
2116	F6*	2830	E4	3175	F10	3820	D5	6030	C8	9114	G7				
2117	E6*	2835	B2	3176	F10	3821	C3	6031	C8	9115	G8				
2119	F6*	2836	B1	3177	E9*	3822	C6	6032	D9	9117	D8				
2120	F7*	2837	B1*	3178	E9*	3823	B8	6101	E9	9118	G7				
2122	F8*	2840	B3	3179	D8*	3824	B5	6105	F5	9120	E9				
2123	E8*	2841	B3	3181	D7	3825	B7	6106	F5	9121	H8				
2124	F8	2842	B3*	3182	D7	3826	E3*	6107	F5	9122	E5				
2125	G8*	2847	B4	3183	F7	3827	E3	6108	G6	9123	F7				
2126	H6	2852	B4*	3184	H8*	3828	D3	6109	G6	9124	F6				
2127	H6	2855	B2	3185	G8*	3830	E3*	6111	H8	9125	G6				
2128	G10*	2856	B2	3186	F7	3831	E4*	6112	E10	9126	F7				
2129	F8*	2857	B2	3187	E6*	3832	E2*	6113	F7	9127	E8				
2132	G8*	2858	B2	3188	F6*	3833	E2*	6660	E4	9128	F9				
2133	F8*	2860	B4*	3189	E6*	3834	D2*	6661	G3	9129	D10				
2135	F6*	2875	D1	3190	E6*	3835	B2	6700	F2	9130	D9				
2136	E7*	2878	D2*	3191	G7	3836	B1	6800	B6	9131	E8				
2137	E8*	2879	C2*	3192	G7*	3837	B1	6801	B6	9132	F7				
2138	G8*	2880	C1	3193	H9*	3840	B3	6830	E4	9133	E6				
2139	G8*	3003	C10*	3194	H10*	3841	B3	6835	B2	9134	H6				
2141	G9*	3004	B9*	3195	G7	3842	B3*	6836	B1	9135	D7				
2142	G8*	3005	A9*	3601	G4*	3843	B3*	6840	B3	9136	D6				
2143	G8*	3006	C9	3602	G3	3847	B5	6841	B3	9137	E5				
2144	H9*	3007	C10*	3603	F5*	3848	C3	6850	B5	9138	E5				
2145	G9*	3009	B9*	3604	G3	3850	B5*	7008	B9*	9139	E5				
2146	G8*	3010	B9*	3605	G3	3851	B4*	7009	B10*	9140	E5				
2154	H8	3011	C10*	3606	G3	3852	B4*	7010	B10*	9141	E5				
2156	G10*	3014	B10*	3607	F3	3853	B4	7030	C8*	9142	D9				
2157	H10*	3030	C8*	3608	F4	3855	B3	7031	C9*	9143	H6				
2158	H10	3031	C8*	3609	F4*	3856	B3*	7032	C8*	9144	F7				
2159	D8*	3032	C8*	3610	F4	3857	B2	7033	B8	9145	D9				
2160	G9*	3033	D8*	3611	F3	3858	B2*	7100	E8*	9600	E5				
2161	F9*	3034	C8*	3612	F4*	3859	B4	7102	E8*	9601	G5				
2162	F9*	3035	D9*	3613	G5*	3860	B4*	7103	H9*	9602	E5				
2163	G9*	3036	C8*	3614	G5*	3865	B4	7104	E6	9603	G6				
2164	G9*	3037	C8*	3616	G5*	3866	B4	7105	E6*	9604	F5				
2165	G9*	3038	C8*	3617	F5*	3869	A5	7106	G6*	9606	H4				
2166	G9*	3039	C8*	3620	G5*	3875	D2	7107	H10*	9607	D3				
2167	F10	3100	E8*	3621	C5	3879	B5	7108	D2*	9608	G5				
2168	G10*	3101	E8*	3623	G4*	3880	C1*	7109	E2*	9609	H3				
2169	F8*	3103	D7	3624	G5*	3881	C1	7110	D2*	9610	H3				
2170	F8*	3104	D8*	3625	G5*	3882	C2*	7113	H9	9612	D3				
2171	F8*	3105	D8	3626	H5*	3883	C2*	7115	G10*	9614	H2				
2172	E10*	3106	D7*	3627	C4	3888	B2*	7116	G9*	9615	H3				
2173	F9	3107	E7	3629	H5*	3889	B1*	7119	F8	9616	F3				
2174	F9	3109	E8*	3660	E3	4002	D9*	7120	G10*	9700	D1				
2175	F9*	3110	E8*	3661	G4*	4003	B8*	7140	H8	9703	G2				
2176	F9*	3111	D7	3662	E3*	4004	B8*	7150	G7*	9704	G2				
2177	D9	3112	E8*	3663	F4*	4025	D1*	7600	G5	9705	F2				

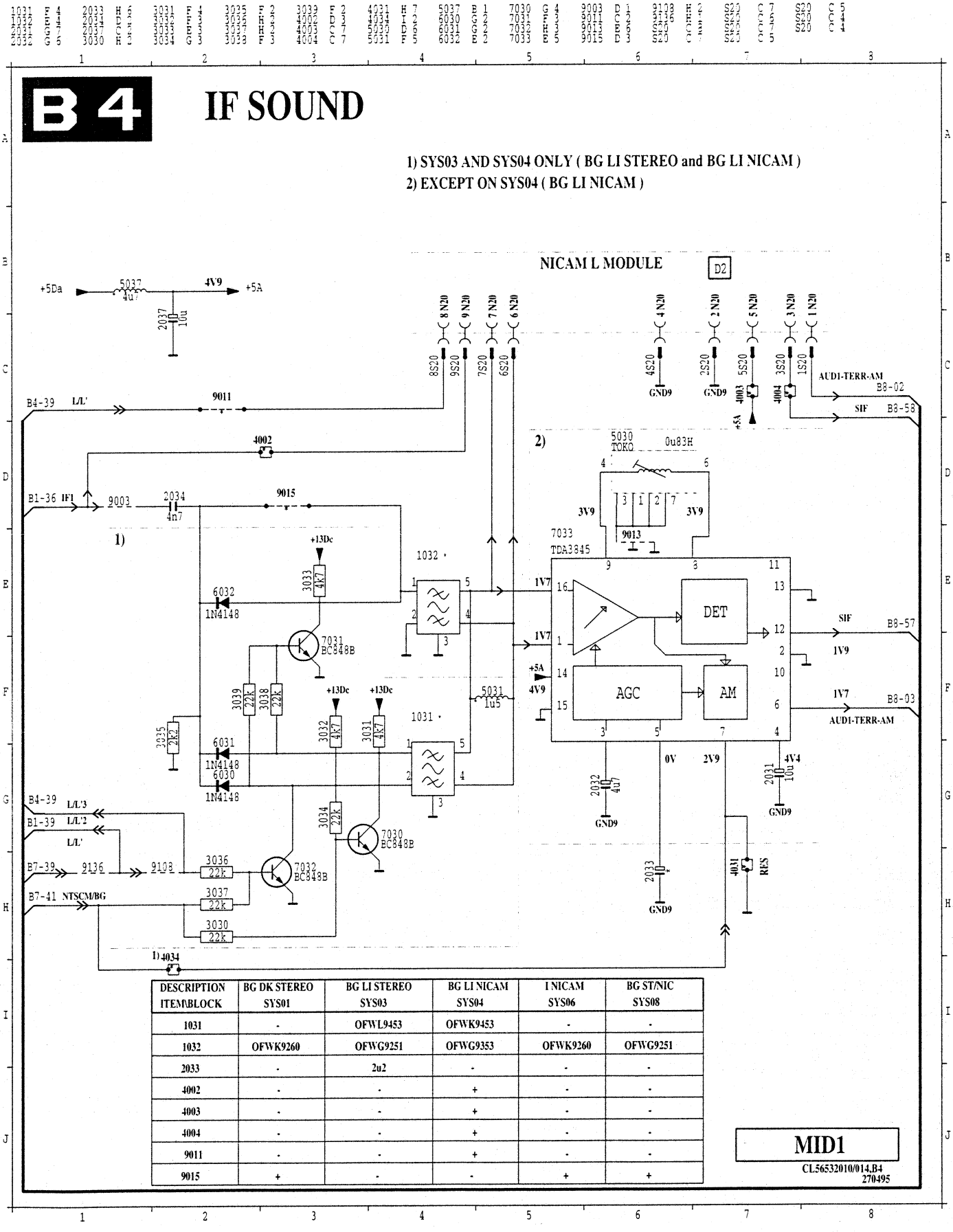
* : smd component


V01
5V / div DC
20mS / div
V06
0.2V / div AC
20µs / div
V09c
0.2V / div AC
20µs / div
A07
1V / div AC
0.2mS / div
V02
14V DC
V07a
0.2V / div AC
20µs / div
V10
50mV / div AC
50µs / div
A08
1V / div AC
0.2mS / div
V03a
50V / div DC
20µs / div
V07b
0.2V / div AC
20µs / div
V11
0.5V / div DC
20µs / div
A09
1V / div AC
0.2mS / div
V03b
50V / div DC
20µs / div
V07c
0.2V / div
20µs / div
A01
20mV / div AC
0.5mS / div
A10
0.2V / div AC
0.2mS / div
V03c
50V / div DC
20µs / div
V08a
0.2V / div AC
20µs / div
A02
20mV / div AC
0.2mS / div
A11
0.2V / div AC
0.2mS / div
V04a
1V / div DC
20µs / div
V08b
0.2V / div AC
20µs / div
A03
1V / div AC
0.2mS / div
A12
1V / div AC
0.2mS / div
V04b
1V / div DC
20µs / div
V08c
20mV / div
20µs / div
A04
1V / div AC
0.2mS / div
V04c
1V / div DC
20µs / div
V09a
0.2V / div AC
20µs / div
A05
1V / div AC
0.2mS / div
V05
1V / div DC
20µs / div
V09b
0.1V / div AC
20µs / div
A06
1V / div AC
0.2mS / div
= 0V

Synchronisation / Synchronisierung / Synchronization

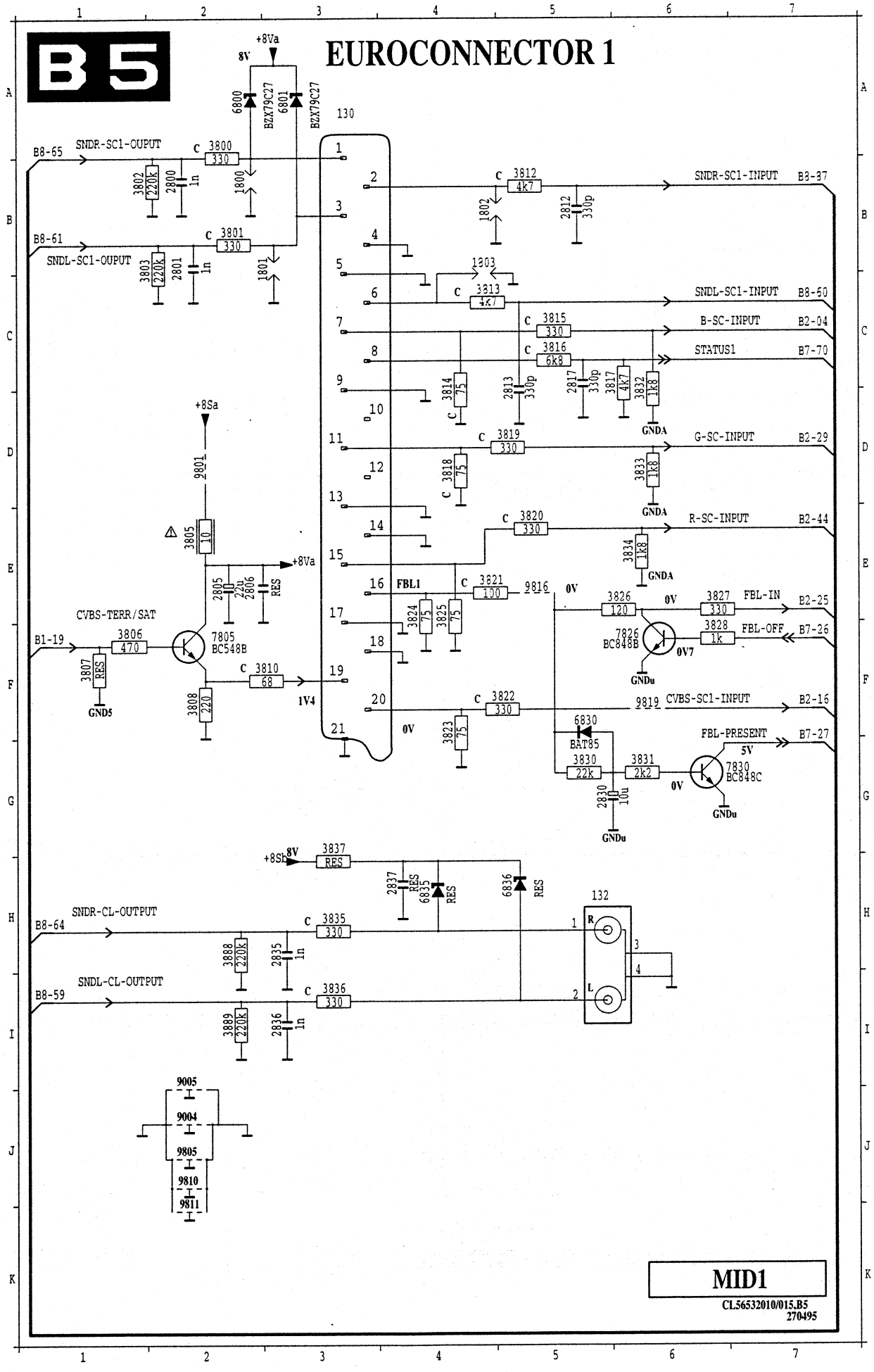


IF sound / ZF Ton / FI Son

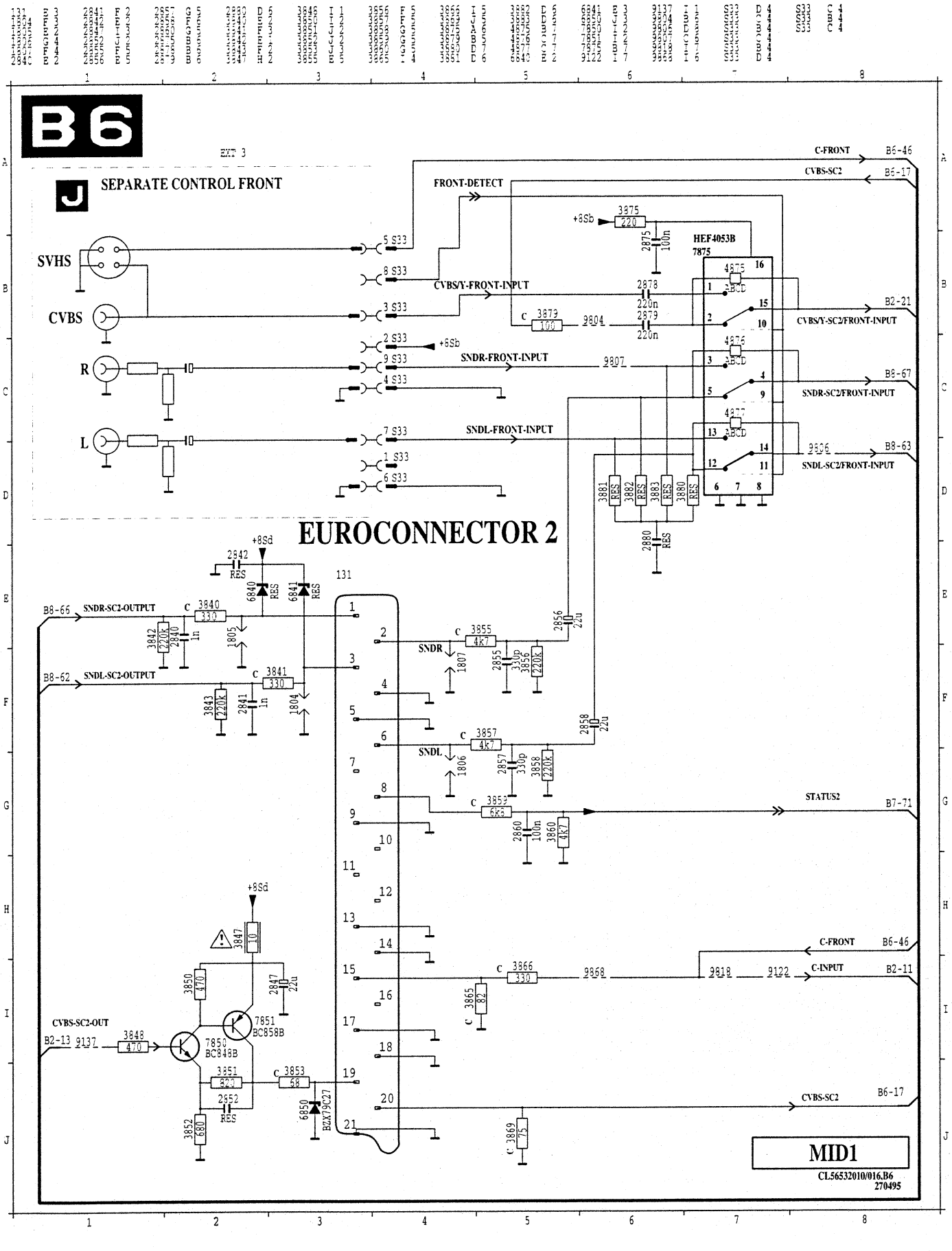


DESCRIPTION ITEM\BLOCK	BG DK STEREO SYS01	BG LI STEREO SYS03	BG LI NICAM SYS04	I NICAM SYS06	BG ST/NIC SYS08
1031	-	OFWL9453	OFWK9453	-	-
1032	OFWK9260	OFWG9251	OFWG9353	OFWK9260	OFWG9251
2033	-	2u2	-	-	-
4002	-	-	+	-	-
4003	-	-	+	-	-
4004	-	-	+	-	-
9011	-	-	+	-	-
9015	+	-	-	+	+

Euroconnector 1 / Eurostecker 1 / Scart 1



Euroconnector 2 / Eurostecker 2 / Scart 2



B 7

CONTROLS

DESCRIPTION ITEM/BLOCK	BG DK STEREO SYS01	I NICAM SYS06	BG ST/NIC SYS08	OTHERS
3670	-	4k7	4k7	-
4602	JMP	-	-	-

L10 LARGE SIGNAL PANEL A1

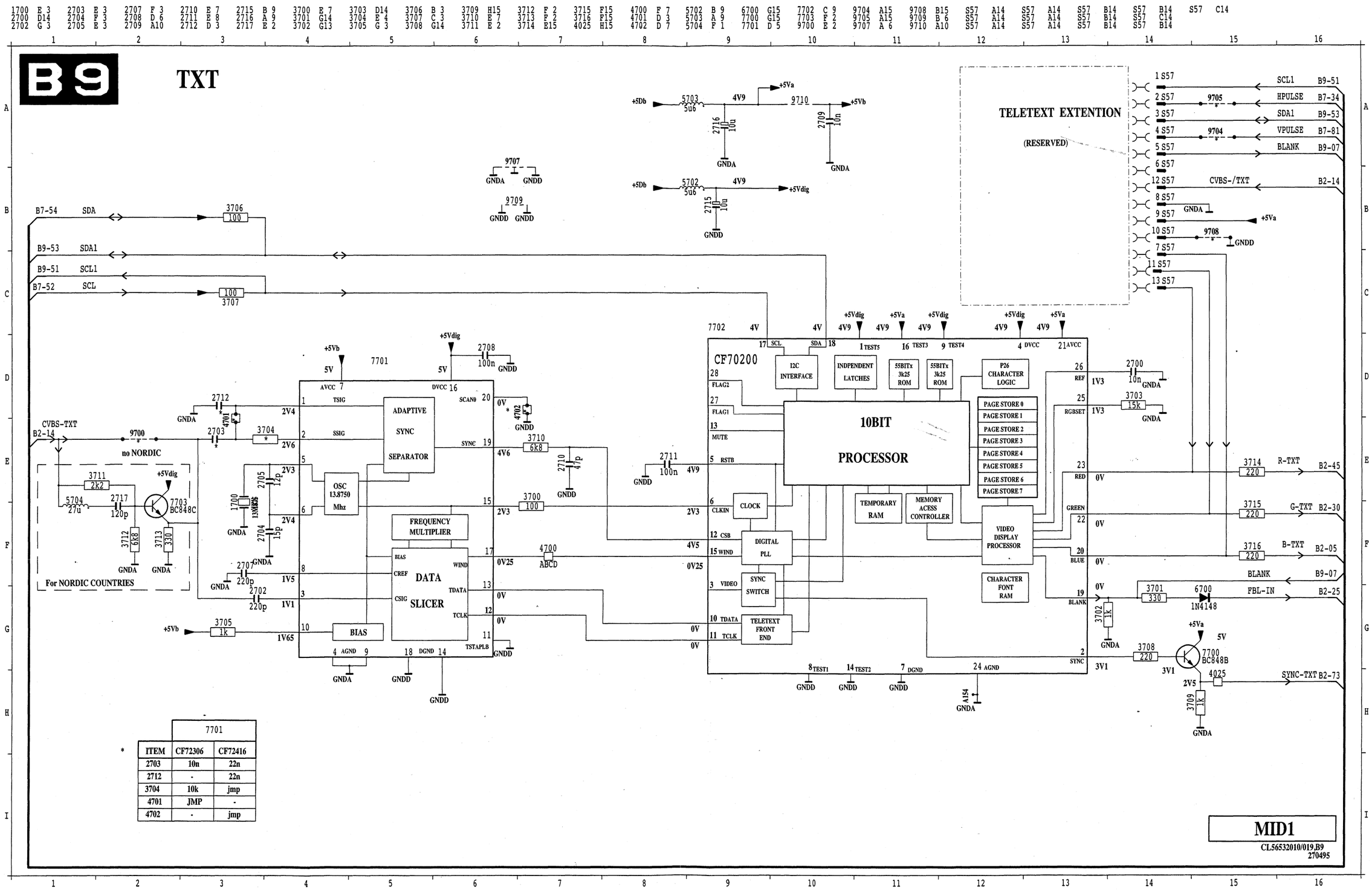
L15 LARGE SIGNAL PANEL A2

TMP87CM36 CPU

DATA PROCESSOR

MID1

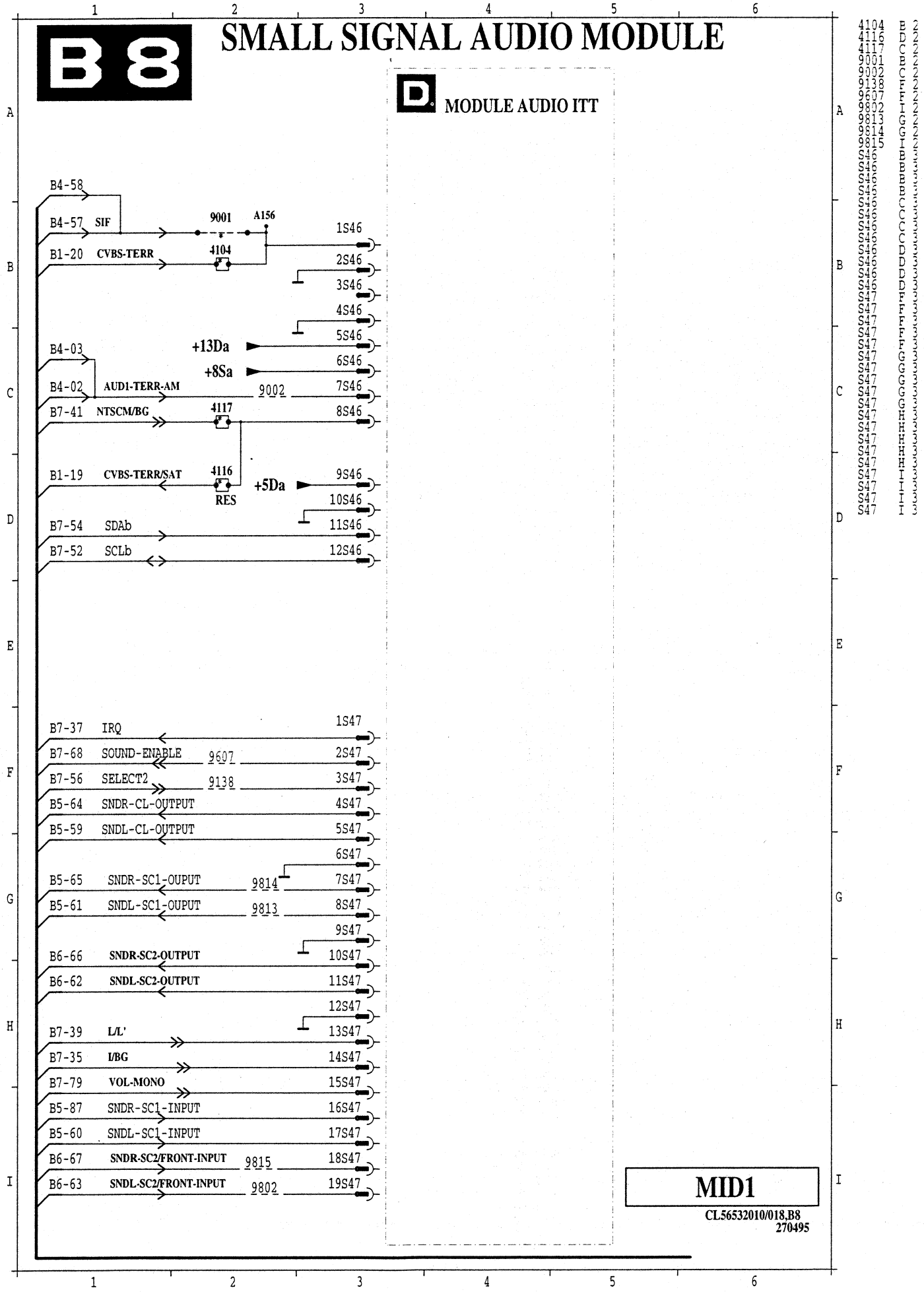
CL56532010/017.B7 270495



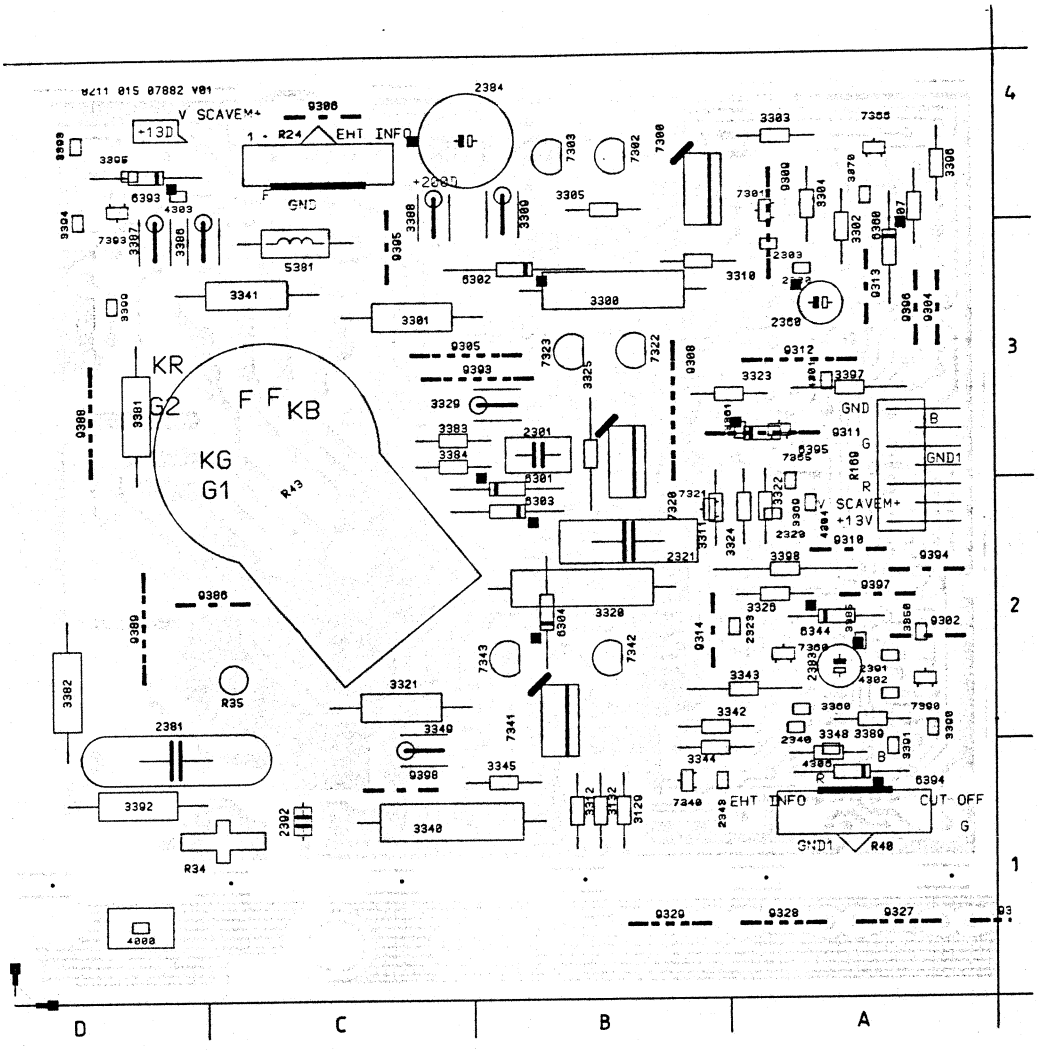
*	7701	
ITEM	CF72306	CF72416
2703	10n	22n
2712	-	22n
3704	10k	jmp
4701	JMP	-
4702	-	jmp

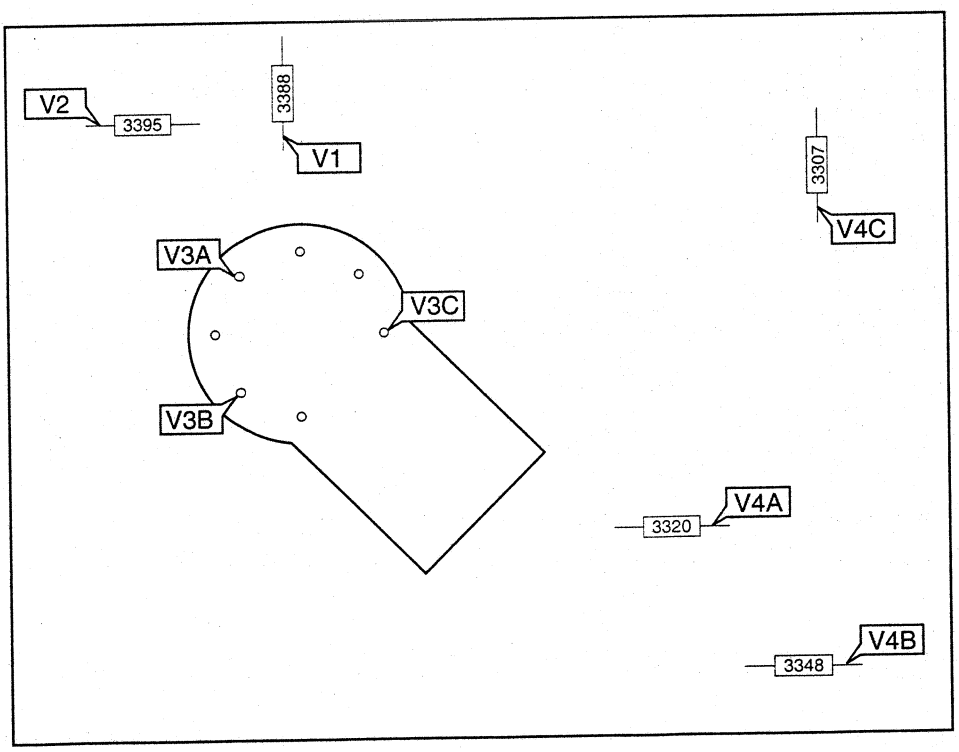
B8 SMALL SIGNAL AUDIO MODULE

MODULE AUDIO ITT



CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



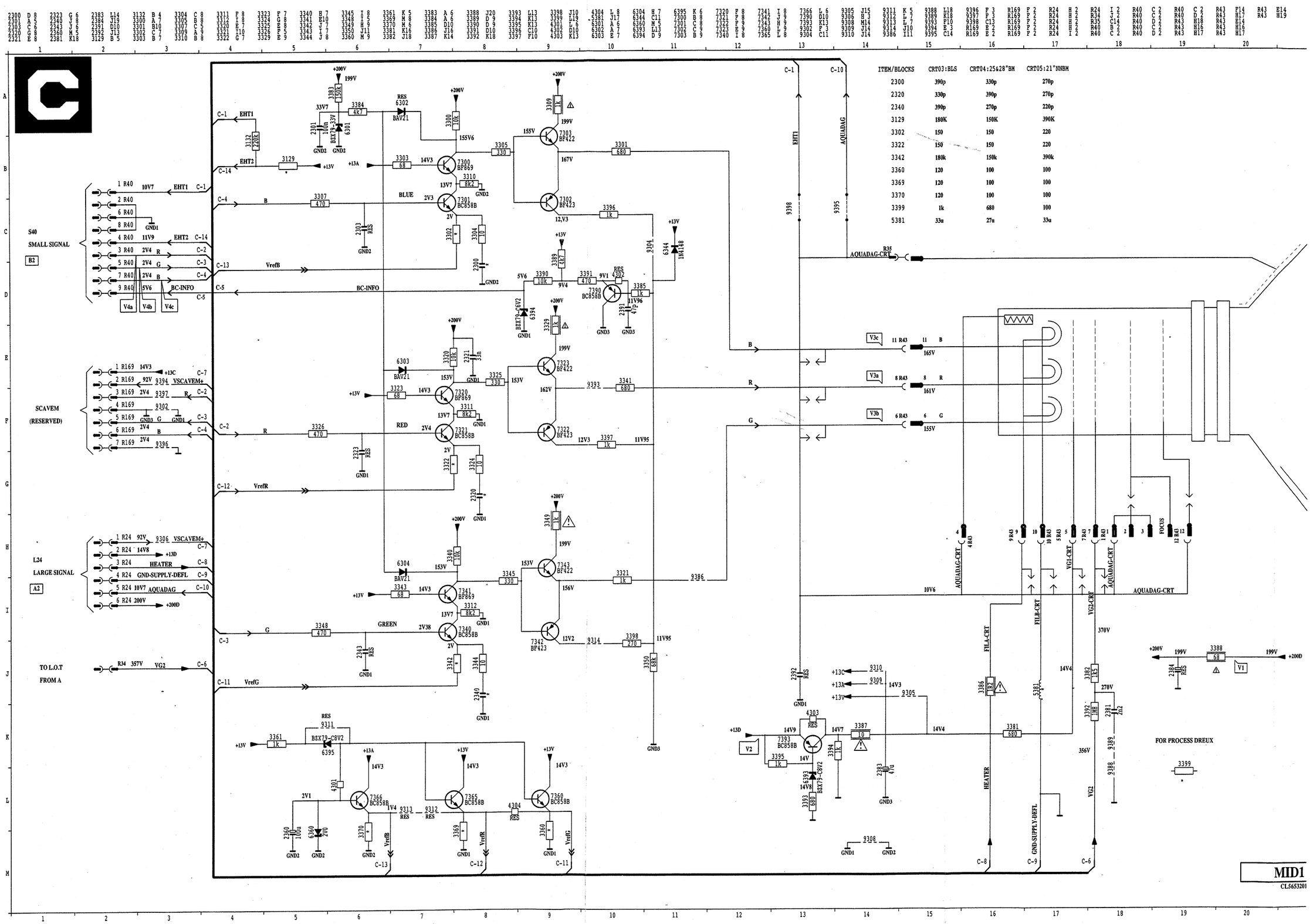


CL 56532017/017
180495

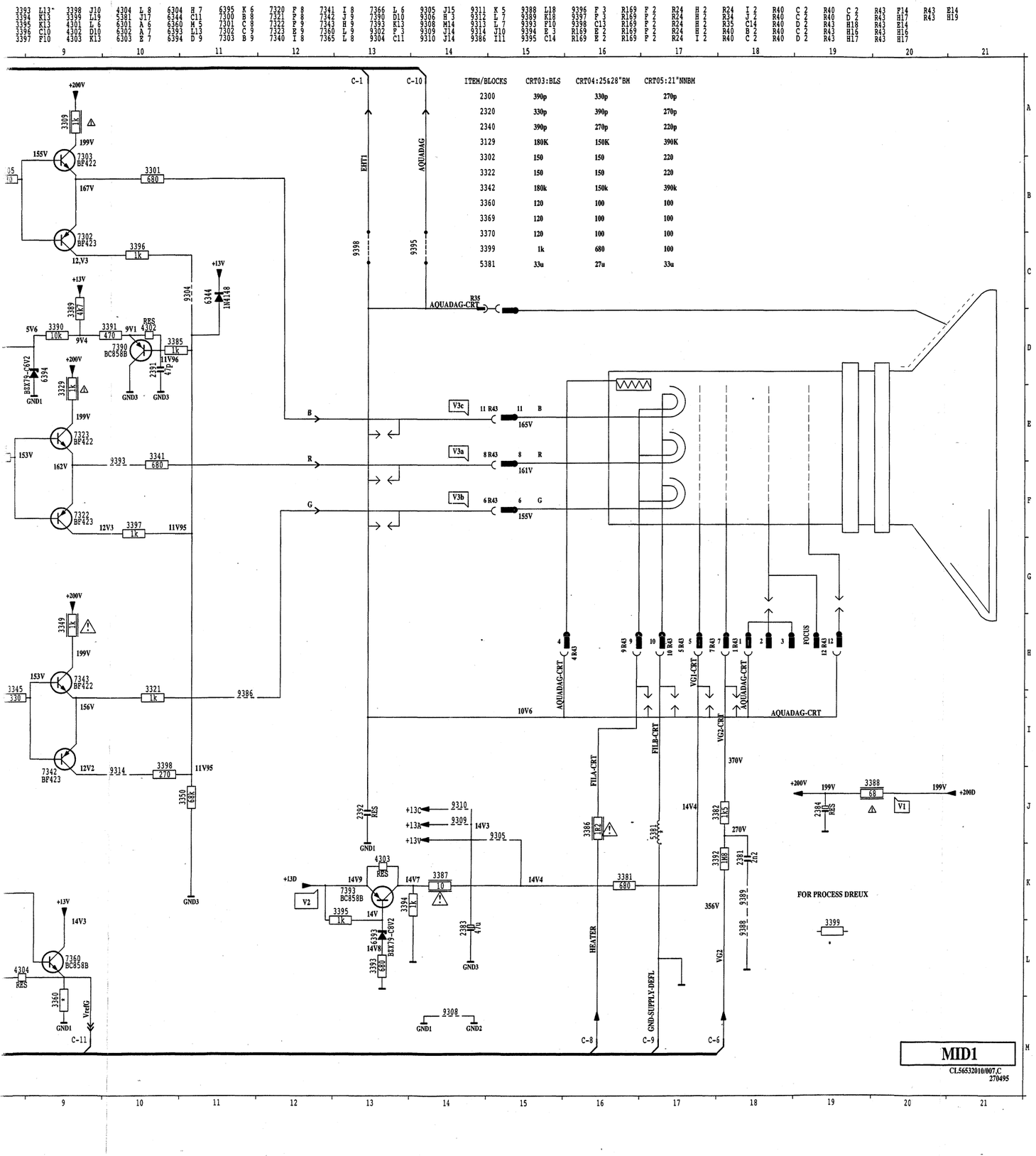
R34	C4	7323	B3
R35	C2	7340	B1*
R40	A1	7341	B2
R43	C2	7342	B2
R169	A3	7343	B2
1300	D2*	7360	A2*
2300	A3*	7365	A3*
2301	B3	7366	A4*
2303	A3*	7390	A2*
2320	A2*	7393	D4*
2321	B2	9302	A2
2323	A2*	9304	A3
2340	A2*	9305	C3
2343	B1*	9306	C4
2360	A3	9308	B3
2381	D1	9309	A3
2383	A2	9310	A2
2384	C4	9311	A3
2391	A2*	9312	A3
2392	C1	9313	A3
3129	B1	9314	B2
3132	B1	9386	C2
3300	B3	9388	D3
3301	C3	9389	D2
3302	A3	9393	B3
3303	A4	9394	A2
3304	A4	9395	C3
3305	B4	9396	A3
3307	A4	9397	A2
3309	B4	9398	C1
3310	B3		
3311	B2		
3312	B1		
3320	B2		
3321	C2		
3322	A2		
3323	B3		
3324	A2		
3325	B3		
3326	A2		
3329	B3		
3340	C1		
3341	C3		
3342	B2		
3343	A2		
3344	B1		
3345	B1		
3348	A1		
3349	C1		
3350	A2*		
3360	A2*		
3361	A3*		
3369	A3*		
3370	A4*		
3381	D3		
3382	D2		
3383	C3		
3384	C3		
3385	A2*		
3386	D3		
3387	D3		
3388	C4		
3389	A2		
3390	A2*		
3391	A1*		
3392	D1		
3393	D4*		
3394	D4*		
3395	D4*		
3396	A4		
3397	A3		
3398	A2		
3399	D3*		
4301	A3*		
4302	A2*		
4303	D4*		
4304	A2*		
4306	A1*		
5381	C3		
6301	B2		
6302	B3		
6303	B2		
6304	B2		
6344	A2		
6360	A3		
6393	D4		
6394	A1		
6395	A3		
7300	B4		
7301	A4*		
7302	B4		
7303	B4		
7320	B3		
7321	B2*		
7322	B3		

* : smd component

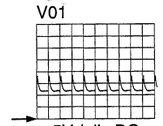
CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



V01



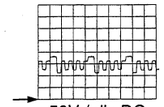
5V / div DC
20mS / div

V02 14V DC

V03a

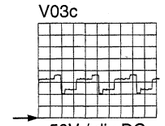
50V / div DC
20µs / div

V03b



50V / div DC
20µs / div

V03c



50V / div DC
20µs / div

→ = 0V

Audio module / Ton Platine / Module audio

T18 TO SAT

S46 TO SMALL SIGNAL B8

S47 TO SMALL SIGNAL B8

MSP3400/3410 7353 * *

SBUS interface

I2S interface

DEMODULATOR

DFP

IDENT

SCART Switching Facilities

LOUDSPEAKER DACM-R DACM-L

HEADPHONE DACA-R DACA-L

SCART 1 SCART 2 SCART 3

INCREDIBLE STEREO

*	2 Scarts inc.st.	2 Scarts	SAT	1 Scart	DOLBY	NO DOLBY
2342	-	220n	-	220n	-	-
2343	-	220n	-	220n	-	-
2355	-	-	-	-	-	10u
2354	-	-	-	-	-	10u
2356	10u	-	-	-	-	-
2357	10u	-	-	-	-	-
2371	-	-	47p	-	-	-
2388	-	1n	-	1n	-	-
2389	-	1n	-	1n	-	-
2409	-	-	-	-	10u	-
2410	-	-	-	-	10u	-
2411	-	-	-	-	10u	-
2412	-	-	-	-	10u	-
2454	-	4n7	-	4n7	-	-
2455	-	4n7	-	4n7	-	-
3387	-	3k3	-	3k3	-	-
3388	-	330k	-	330k	-	-
3389	-	3k3	-	3k3	-	-
3390	-	330k	-	330k	-	-
4300	-	*	-	-	-	-
4301	-	*	-	-	-	-
7352	HEF4053	-	-	-	-	-
7387	-	BC848	-	BC848	-	-
7389	-	BC848	-	BC848	-	-
9313	*	-	-	-	-	-
9315	*	-	-	-	-	-
9324	-	*	-	-	-	-
9325	-	*	-	-	-	-

**	NO NICAM	NICAM BG/I	NICAM MF
2404	470n	RES	470n
7353	MSP3400	MSP3410	MSP3410
9300	*	*	-
9303	*	*	-
9311	*	*	-
9314	*	*	-
9318	*	*	-

Audio module / Ton Platine / Module audio

D 1

SP3400/3410
7353 * *

DEMODULATOR
DFP
SBUS interface
I2S interface
IDENT
SCART Switching Facilities
D/A
LOUDSPEAKER
HEADPHONE
SCART 1
SCART 2
SCART 3

SNDR-HEADP-OUTPUT
SNDL-HEADP-OUPUT
D-09 SOUND-ENABLE
AUDIO-R
AUDIO-L
H44 TO HEADPHONE
J2 OR J3
L28 TO LARGE SIGNAL
A4
D43 TO DOLBY (RESERVED)
SNDR-CL-OUTPUT
SNDL-CL-OUTPUT
SNDR-CL/VL OUTPUT
SNDL-CL/VL-OUTPUT
SELECT2
SNDL-SC2-OUTPUT
SNDR-SC2-OUTPUT
R-MAIN-F
L-MAIN-F

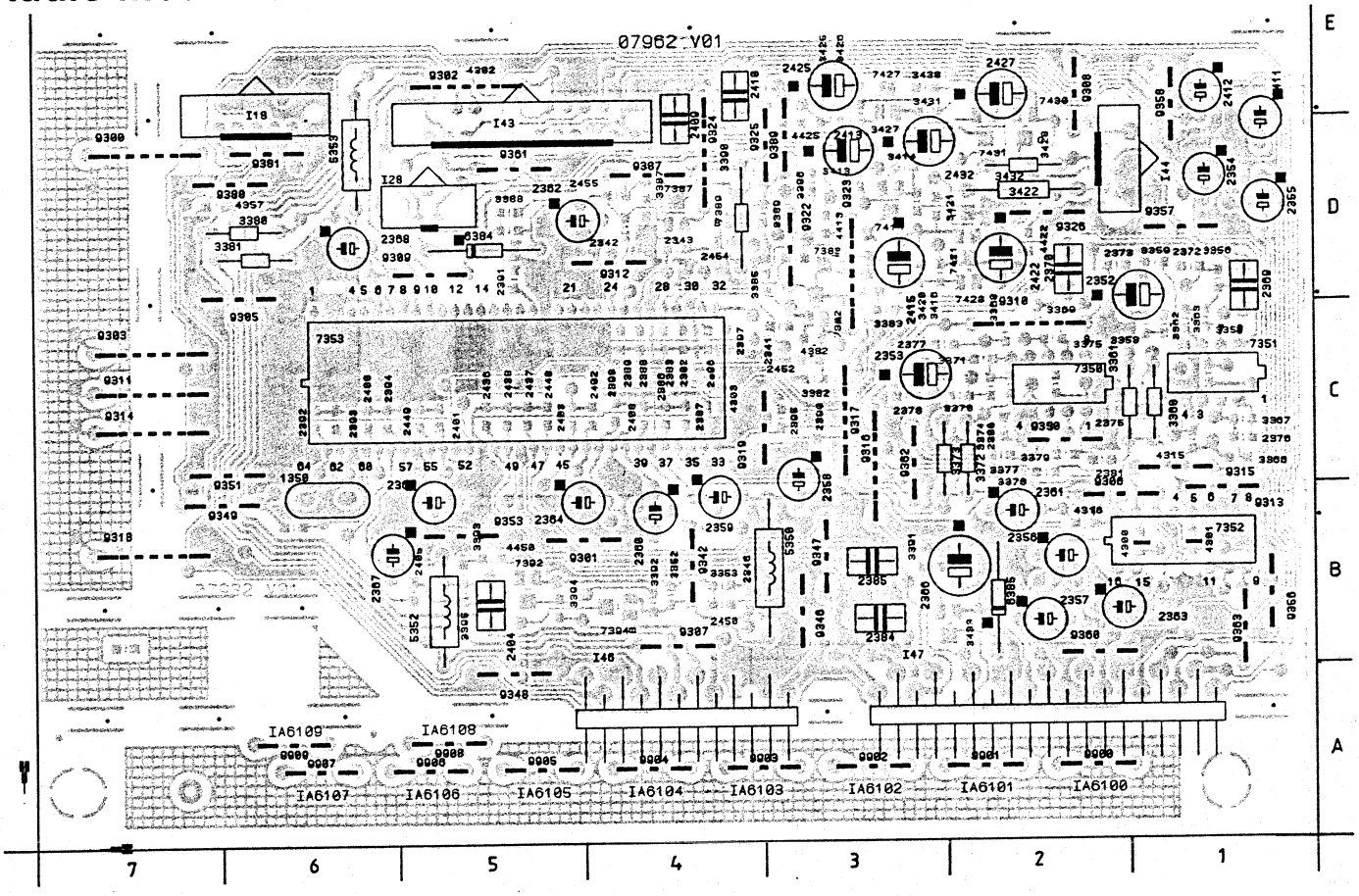
*	2 Scarts inc.st.	2 Scarts	SAT	1 Scart	DOLBY	NO DOLBY
2342	-	220n	-	220n	-	-
2343	-	220n	-	220n	-	-
2355	-	-	-	-	-	10u
2354	-	-	-	-	-	10u
2356	10u	-	-	-	-	-
2357	10u	-	-	-	-	-
2371	-	-	47p	-	-	-
2388	-	1n	-	1n	-	-
2389	-	1n	-	1n	-	-
2409	-	-	-	-	10u	-
2410	-	-	-	-	10u	-
2411	-	-	-	-	10u	-
2412	-	-	-	-	10u	-
2454	-	4n7	-	4n7	-	-
2455	-	4n7	-	4n7	-	-
2387	-	3k3	-	3k3	-	-
2388	-	330k	-	330k	-	-
2389	-	3k3	-	3k3	-	-
2390	-	330k	-	330k	-	-
4300	-	*	-	-	-	-
4301	-	*	-	-	-	-
7352	HEF4053	-	-	-	-	-
7387	-	BC848	-	BC848	-	-
7389	-	BC848	-	BC848	-	-
9313	*	-	-	-	-	-
9315	*	-	-	-	-	-
9324	-	*	-	*	-	-
9325	-	*	-	*	-	-

**	NO NICAM	NICAM BG/I	NICAM MF
2404	470n	RES	470n
7353	MSP3400	MSP3410	MSP3410
9300	*	*	-
9303	*	*	-
9311	*	*	-
9314	*	*	-
9318	*	*	-

MID1
CL56532010/005.D1
270495

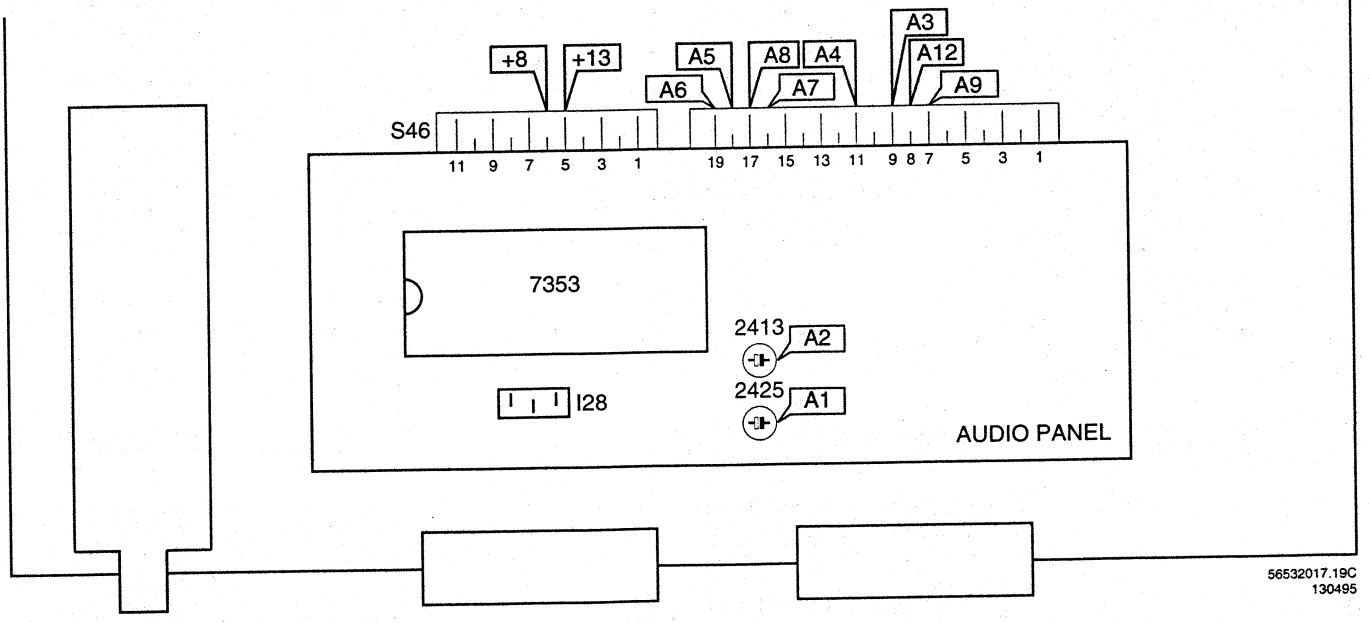
1350	G13	3426	E18	I46	D 2	
2340	C15	3427	E18	I46	E 2	
2341	D16	3428	D19	I46	F 2	
2342	E16	3430	E19	I46	F 2	
2343	F17	3431	E19	I46	G 2	
2346	C 4	3432	E21	I46	G 2	
2352	H 6	3433	A 5	I47	G 2	
2353	F 5	4300	L18	I47	G 2	
2354	H19	4301	K19	I47	G 2	
2355	H19	4302	K 9	I47	H 2	
2356	J21	4303	K11	I47	H 2	
2357	J20	4315	I 4	I47	H 2	
2358	A 5	4316	J17	I47	I 2	
2359	B14	4357	K 9	I47	I 2	
2360	B14	4382	D16	I47	I 2	
2361	K16	4383	C16	I47	J 2	
2362	C15	4413	C17	I47	J 2	
2363	K15	4422	L 4	I47	J 2	
2364	E15	4425	D17	I47	J 2	
2365	B13	4450	D 4	I47	K 2	
2366	B 6	5350	A 4	I47	K 2	
2367	A 8	5352	A 7	I47	K 2	
2368	B 8	5353	B 7	I47	L 2	
2369	H 8	6384	C15	I47	L 2	
2370	H 8	6385	B 6	I47	L 2	
2371	D 7	7350	G 5			
2372	I 8	7350	F 6			
2373	H 5	7351	J 6			
2374	H 6	7351	H 7			
2375	J 5	7352	I19			
2376	I 5	7352	B 9			
2377	F 7	7382	D17			
2378	F 5	7383	B16			
2379	E 5	7387	F19			
2380	G 4	7389	F18			
2381	F 5	7392	D 4			
2382	D16	7394	C 5			
2383	D15	7415	C18			
2384	E 8	7420	C20			
2385	E 8	7421	C20			
2386	H16	7427	D18			
2387	F16	7430	D20			
2388	F16	7431	E20			
2389	F16	7432	A 6			
2390	I16	9300	K 8			
2391	C16	9301	K10			
2392	H13	9302	I23			
2393	H13	9303	K 8			
2394	H12	9305	K 9			
2395	K15	9306	K15			
2396	D15	9307	K 4			
2397	E15	9308	C23			
2398	E15	9309	L 7			
2400	D 8	9310	L 4			
2401	B14	9311	K 8			
2402	C 8	9312	L13			
2403	C 8	9313	H17			
2404	D 3	9314	K 8			
2405	D 8	9315	H17			
2408	B15	9316	L 5			
2409	G19	9317	L 5			
2410	G21	9318	L 9			
2411	H20	9319	K10			
2412	H20	9322	L 6			
2413	C19	9323	D17			
2415	C19	9324	G18			
2422	D20	9325	G17			
2425	D17	9326	K13			
2427	E19	9342	K 5			
2432	E20	9346	L10			
2436	E 8	9347	L 2			
2437	F 8	9348	L 9			
2438	E 8	9349	B 3			
2448	E 7	9350	K11			
2449	D 7	9351	K 8			
2450	C 3	9353	K10			
2452	D16	9356	K12			
2453	C16	9357	K12			
2454	F17	9358	K12			
2455	F19	9360	K12			
3352	C 3	9361	L12			
3353	D 3	9362	G15			
3356	I 8	9363	H 3			
3357	H 8	9380	K 8			
3358	H 5	9381	A 2			
3359	H 6	9387	C18			
3360	H 5	9389	E17			
3361	H 5	I18	A 2			
3362	H 6	I18	B 2			
3363	I 7	I18	B 2			
3364	I 6	I18	A 2			
3365	J 5	I18	A 2			
3366	I 5	I18	A 2			
3367	I 5	I18	B 2			
3368	F 7	I18	C 2			
3369	F 7	I18	C 2			
3370	F 5	I28	C23			
3371	F 5	I28	C23			
3372	E 5	I28	D23			
3373	E 5	I43	D23			
3374	E 5	I43	E23			
3375	G 7	I43	E23			
3376	F 6	I43	E23			
3377	G 4	I43	F23			
3378	G 4	I43	F23			
3379	G 5	I43	F23			
3380	C 8	I43	F23			
3381	B 8	I43	G23			
3382	D17	I43	J23			
3383	C17	I43	J23			
3384	C15	I43	H23			
3385	C16	I43	G23			
3386	C16	I43	H23			
3387	F19	I43	H23			
3388	F19	I43	I23			
3389	G18	I43	I23			
3390	F17	I43	I23			
3391	K 2	I43	J23			
3392	C 4	I43	G23			
3393	D 4	I43	G23			
3394	C 5	I44	B23			
3395	D 5	I44	B23			
3413	C18	I44	B23			
3414	C18	I44	C23			
3415	C18	I46	C 2			
3416	B19	I46	D 2			
3420	C19	I46	D 2			
3421	C19	I46	D 2			
3422	D21	I46	E 2			
3425	D18	I46	E 2			

Audio module / Ton Platine / Module audio



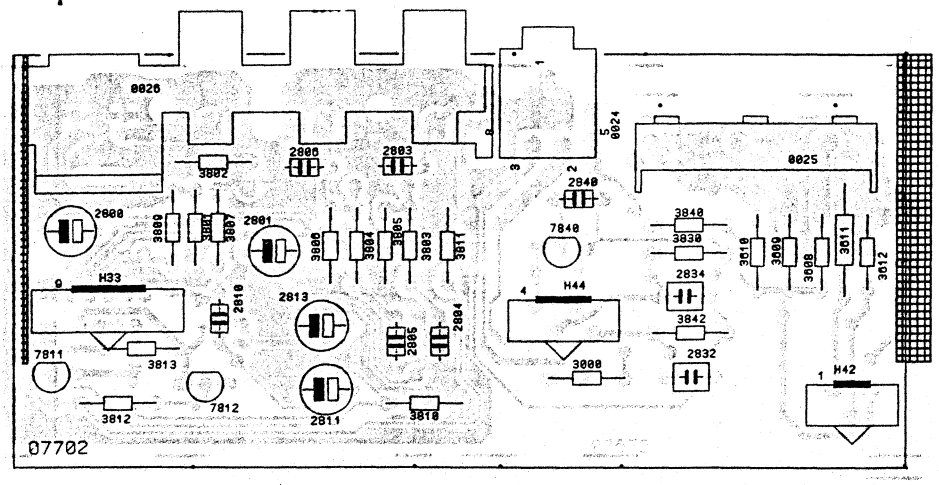
2340	D3*	2366	B2	2385	B3	2405	B5*	2453	D3*	3370	C2*	3389	D4*	3431	E3*	6384	D5	9300	D7	9322	D3	9363	B1
2341	C3*	2367	B6	2386	C4*	2408	C4*	2454	D4*	3371	C2*	3390	D4	3432	D2	6385	B2	9301	B5	9323	D3	9380	D6
2342	D4*	2368	D6	2387	C4*	2409	E4	2455	D4*	3372	C2	3391	B3*	3433	B2*	7350	C2	9302	E5	9324	D4	9381	D6
2343	D4*	2369	D1	2388	C4*	2410	E4	3352	B4*	3373	C3	3392	B4*	4300	B1*	7351	C1	9303	C7	9325	D4	9387	D4
2346	B4*	2370	D2	2389	C4*	2411	D1	3353	B4*	3374	C2*	3393	B5*	4301	B1*	7352	B1	9305	D6	9326	D2	9389	D3
2352	C1	2371	B6*	2390	C3*	2412	E1	3356	D1*	3375	C2*	3394	B5*	4302	E5*	7353	C5	9306	B2	9342	B4	I18	E6
2353	C3	2372	D1*	2391	D5*	2413	D3	3357	C1*	3376	C2*	3395	B5*	4303	C4*	7382	C3*	9307	B4	9346	B3	I28	D5
2354	D1	2373	D2*	2392	C6*	2415	D3	3358	C1*	3377	C2*	3413	D3*	4315	C1*	7383	D3*	9308	E2	9347	B3	I43	D5
2355	D1	2374	C1*	2393	C6*	2422	D2	3359	D1*	3378	C2*	3414	D3*	4316	B2*	7387	D4*	9309	D5	9348	A5	I44	D2
2356	B2	2375	C2*	2394	C6*	2425	E3	3360	C1	3379	C2*	3415	D3*	4357	D7*	7389	D4*	9310	C2	9349	B7	I46	A4
2357	B2	2376	C1*	2395	C3*	2427	E2	3361	C2	3380	D6	3416	D3*	4382	C3*	7392	B5*	9311	C7	9350	C2	I47	A2
2358	B3	2377	C3*	2396	C4*	2432	D3	3362	C1*	3381	D6	3420	D3*	4383	D3*	7394	B4*	9312	D4	9351	C6		
2359	B4	2378	C3*	2397	C4*	2436	C5*	3363	C1*	3382	C3*	3421	D3*	4413	D3*	7415	D3*	9313	B1	9353	B5		
2360	B4	2379	C2*	2398	C4*	2437	C5*	3364	C1*	3383	C3*	3422	D2	4422	D2*	7420	D2*	9314	C7	9356	B1		
2361	B2	2380	C2*	2400	C6*	2438	C5*	3365	C1*	3384	D5*	3425	E3*	4425	D3*	7421	D2*	9315	C1	9357	D1		
2362	D5	2381	C2*	2401	C5*	2448	C5*	3366	C1*	3385	D4*	3426	E3*	4450	B5*	7427	E3*	9316	C3	9358	E1		
2363	B2	2382	C4*	2402	C4*	2449	C5*	3367	C1*	3386	D3*	3427	E3*	5350	B4	7430	D2*	9317	C3	9360	B2		
2364	B5	2383	C4*	2403	C5*	2450	B4*	3368	C2*	3387	D4*	3428	D2*	5352	B5	7431	D2*	9318	B7	9361	D5		
2365	B5	2384	B3	2404	B5	2452	C3*	3369	C2*	3388	D5*	3430	E3*	5353	D6	7432	B3*	9319	C4	9362	C3		

* : smd component

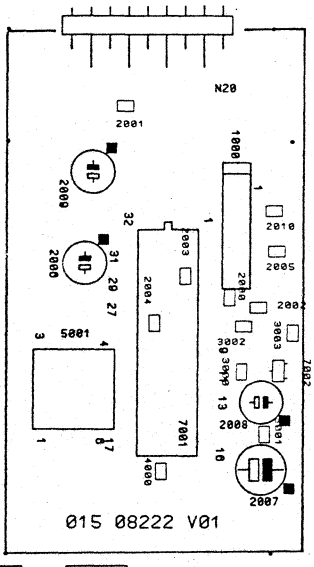


56532017.19C
130495

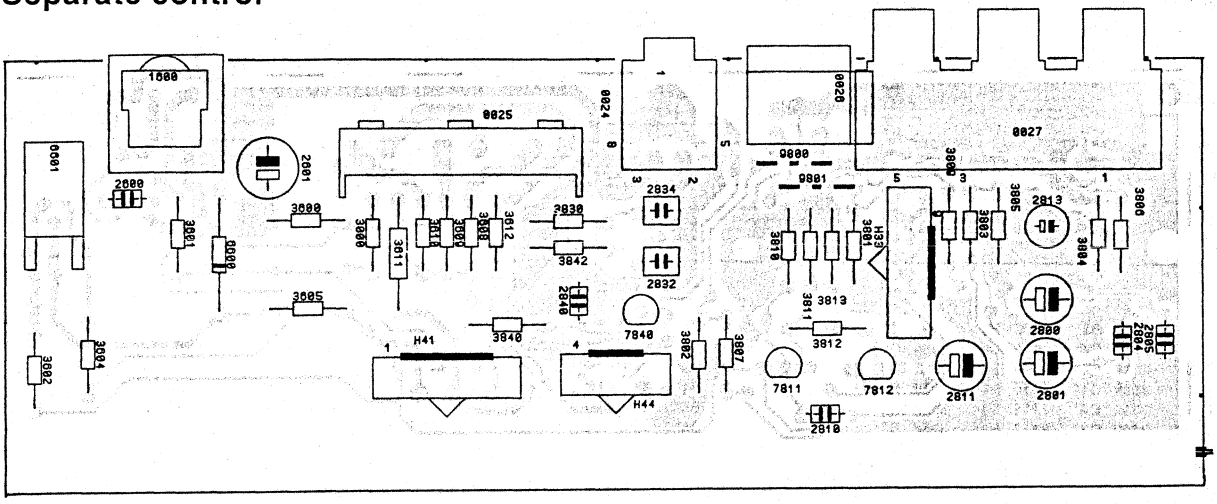
Separate control



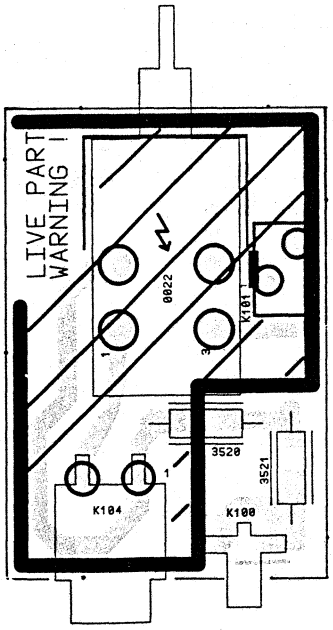
NICAM



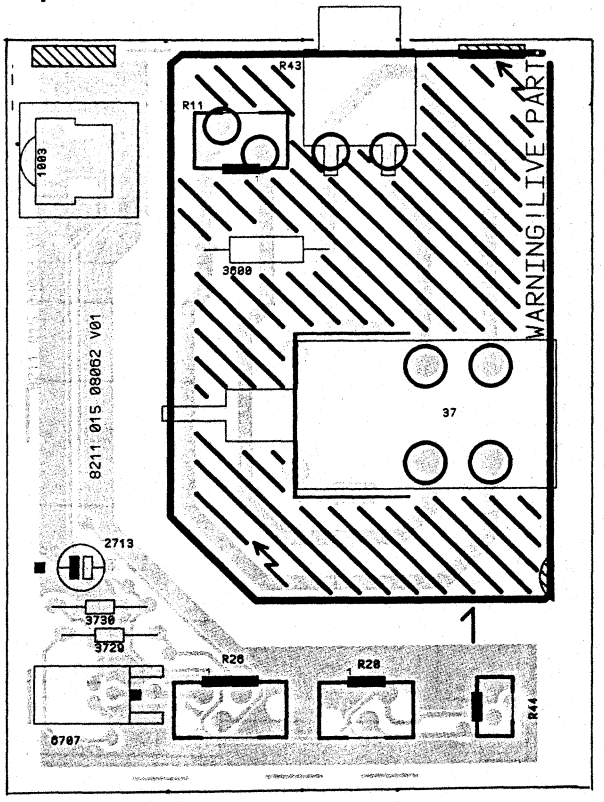
Separate control



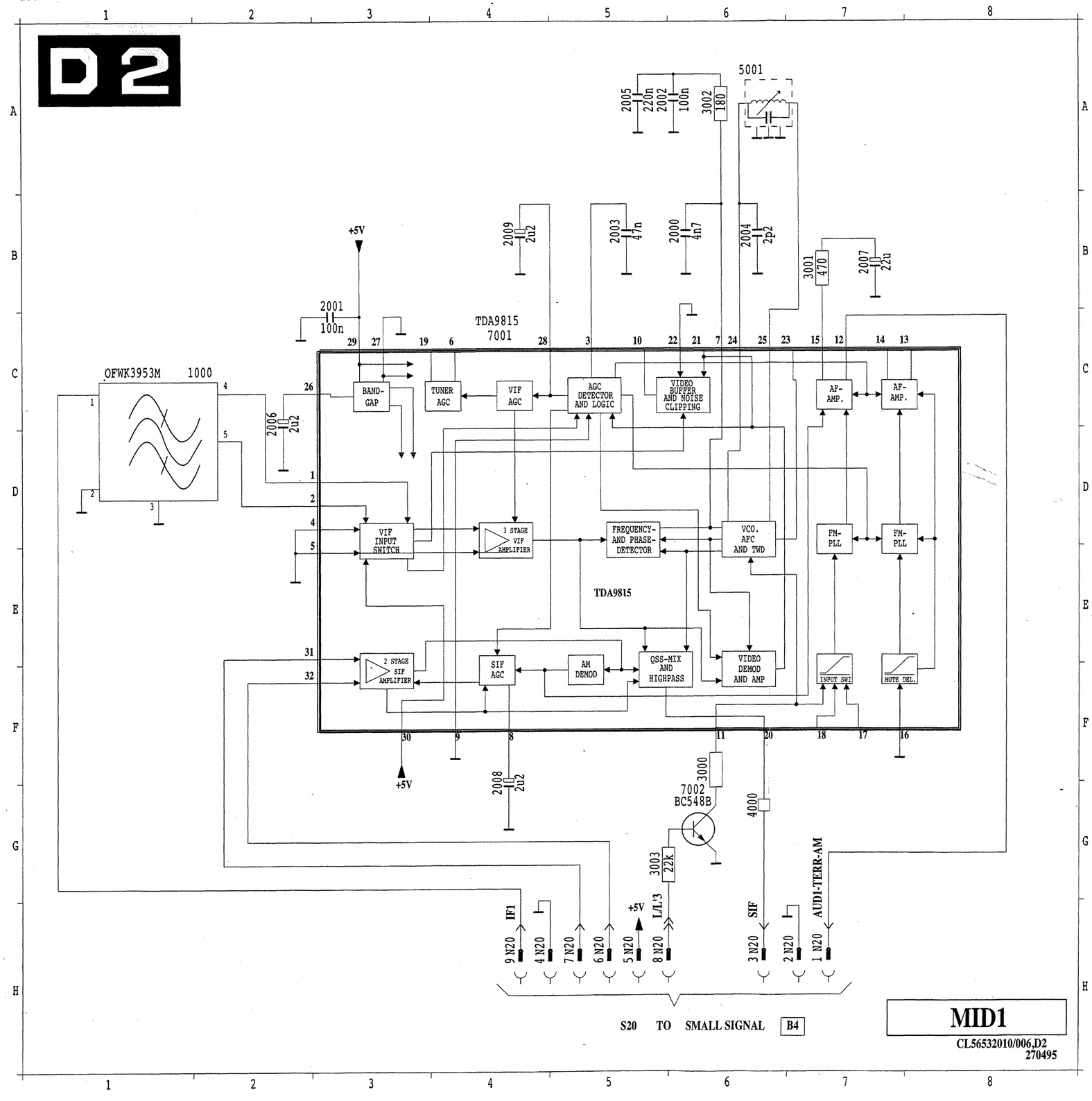
Mains switch

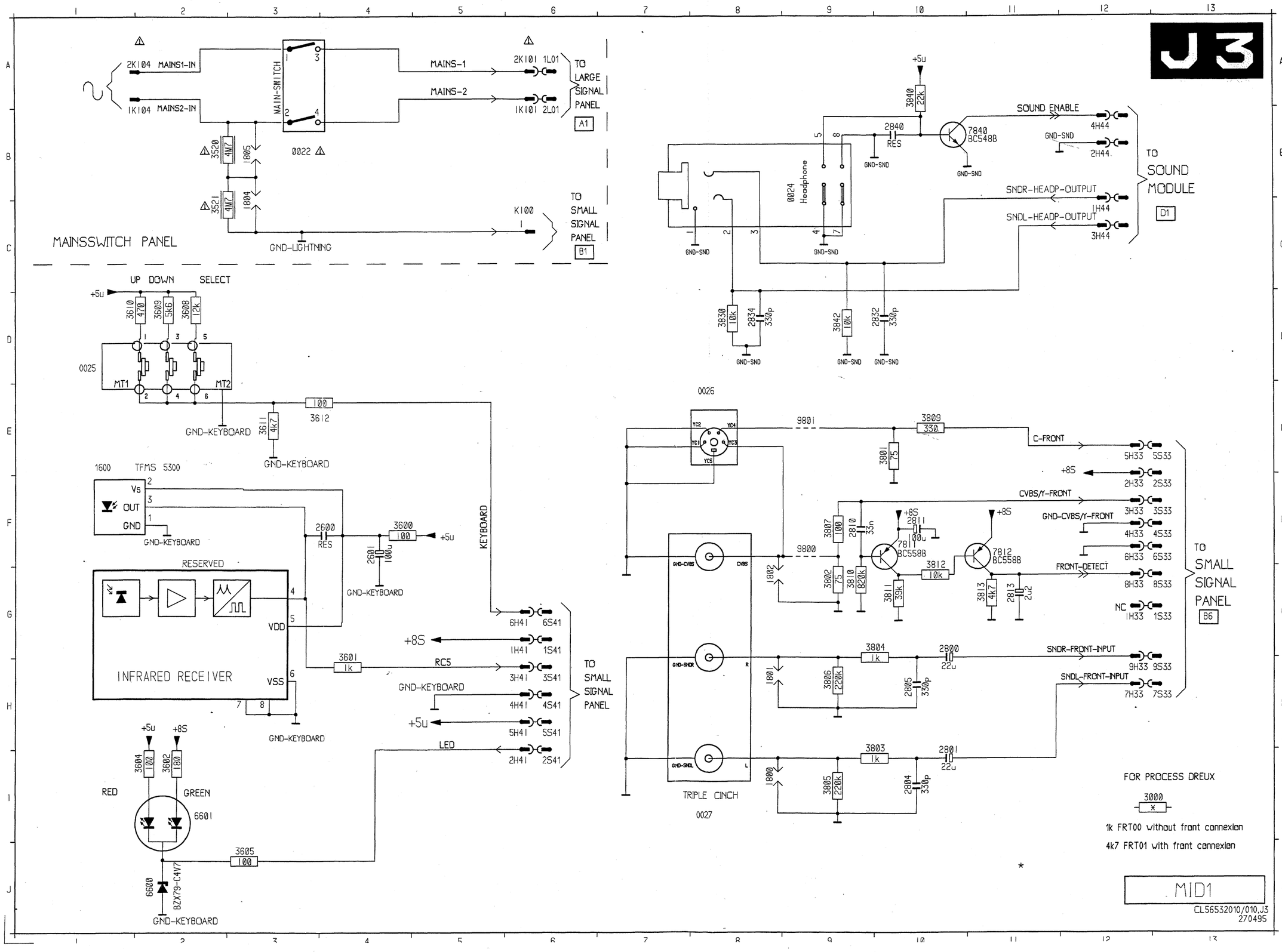


Separate control mains



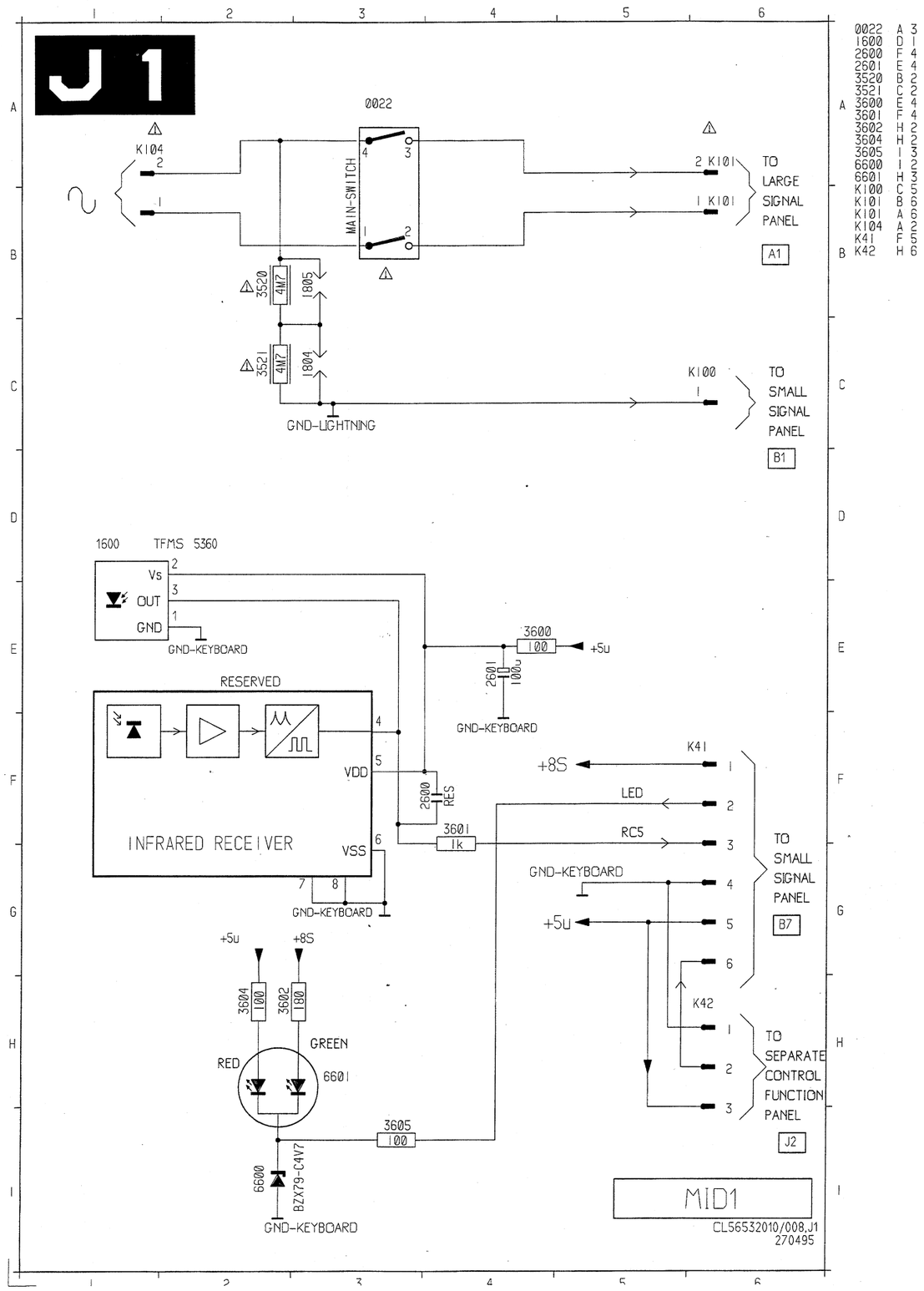
1000	C 1	2002	A 5	2005	A 5	2008	F 4	3001	B 7	4000	G 6	7002	G 6	N20	H 6	N20	H 5	N20	H 4				
2000	B 6	2003	B 5	2006	C 2	2009	B 4	3002	A 6	5001	A 6	N20	H 7	N20	H 4	N20	H 5						
2001	B 3	2004	B 6	2007	B 7	3000	F 6	3003	G 5	7001	C 4	N20	H 7	N20	H 5	N20	H 5						



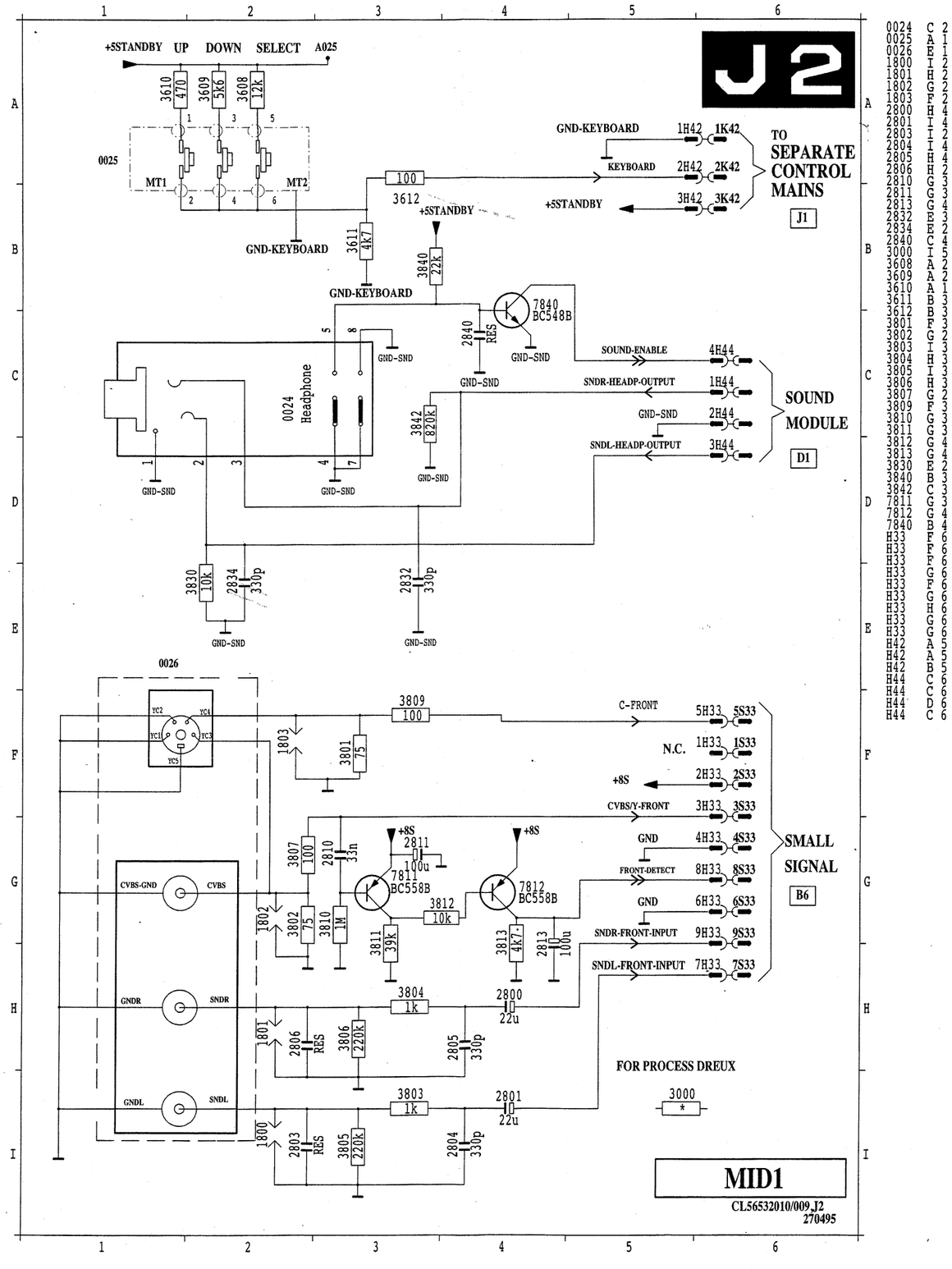


	0022	B 3
	0024	C 9
	0025	D 1
	0026	E 8
	0027	F 8
A	1600	E 1
	1800	I 8
	1801	H 8
	1802	G 8
	2600	F 4
	2601	F 4
	2800	G10
	2801	I10
	2804	I10
	2805	H10
B	2810	F 9
	2811	F10
	2813	G1
	2832	D10
	2834	D 8
	2840	B10
	3000	I13
	3520	B 2
	3521	C 2
	3600	F 4
	3601	H 4
C	3602	I 2
	3604	I 2
	3605	J 3
	3608	J 2
	3609	D 2
	3610	D 1
	3611	E 3
	3612	E 3
	3801	E10
	3802	G 9
	3803	I10
D	3804	G10
	3805	I 9
	3806	H 9
	3807	E 9
	3809	E10
	3810	G 9
	3811	G10
	3812	G10
	3813	G1
	3830	D 8
	3840	A10
	3842	D 9
	6600	J 2
	6601	I 2
	7811	F10
	7812	F11
	7840	B11
	9800	F 9
	9801	E 9
	H33	G12
	H33	F12
F	H33	E12
	H33	E12
	H33	E12
	H33	F12
	H33	H12
	H33	G12
	H33	H12
	H41	G 6
	H41	I 6
	H41	H 6
	H41	H 6
G	H41	H 6
	H41	G 6
	H44	C12
	H44	B12
	H44	C12
	H44	B12
	K100	C 6
	K101	B 6
	K101	A 6
	K104	B 2
H	K104	A 2

Separate front control /



Gesonderte Frontbedienung / Réglage frontal distinct



7. Elektrische Abgleicharbeiten

Abgleichungsbedingungen

Alle elektrischen Abgleichungen sind unter folgenden Bedingungen auszuführen.
- Speisespannung: 240 V ± 10%, 50 Hz ± 5%.
- Aufwärmzeit: ≈ 10 Minuten
- Die Spannungen und Oszillogramme wurden bezüglich der Tunermasse gemessen.
- Meßprobe: Ri > 10 MΩ; Ci < 2,5 pF.

1. Abgleichungen auf der Großsignal-Platine

1.1 95 V/140 V Speisespannung

Für 21"-Geräte
Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3532 die Speisespannung auf 95V ± 0,5V abgleichen.

Für Geräte von über 21"
Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3539 die Speisespannung auf 140V ± 1V abgleichen.

1.2 VG2-Einstellung

Einen Bildmustergenerator anschließen und ein Schwarztastungsrastersignal (schwarzes Bild) hinzufügen. Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Ein Oszilloskop nacheinander an die Bildröhrenkathode für Rot, Grün und Blau anschließen (Pins 6, 8 und 11 auf dem Bildröhrenfuß). Das Oszilloskop auf Gleichstrom, 50V/div und 2 mS/div einstellen. Den Gleichspannungspegel der Meßimpulse am Ende der Rasteraustastung messen (siehe Abb. 7.1). Mittels des Vg2-Potentiometers auf dem Zeilentransformator (unterstes Potentiometer) den Meßimpuls mit dem höchsten Gleichspannungswert auf +160V ± 2V abgleichen. Und zwar weil die VG1-Spannung 13 V beträgt.

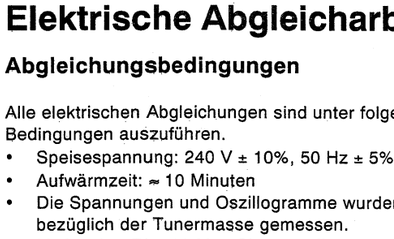


Abb. 7.1

1.3 Fokussierung

Die Fokussierung wird mit dem Fokuspotentiometer auf dem Zeilentransformator (oberstes Potentiometer) eingestellt.

2. Abgleichungen auf der Kleinsignal-Platine

2.1 40,4-MHz-IF-Filter (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 40,4-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop an Pin 1 von Filter 1016 anschließen. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf BG stellen. L5117 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

2.2 AFC

Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Mit einem Generator (z.B. PM5518) ein Signal auf einer Frequenz von 475,25 Mhz speisen. Dann Spule L5114 auf optimale Bildqualität abgleichen.

2.3 Bilddemodulator (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 32,95-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Den Signalpegel des Generators so abgleichen, daß die Gleichspannung an Pin 5 des Tuners 5V beträgt. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf LL' stellen. Dann Kondensator C2106 auf Mindestspannung an Pin 5 des Tuners abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

2.4 RF-AGC

Wenn das Bild eines starken örtlichen Senders verzerrt wird, den Wert für AX (AGC-Nulldurchgang) im Service-Menü (siehe 7.4) abgleichen, bis das Bild nicht mehr verzerrt ist.

2.5 Audio-Demodulator (nicht für Geräte mit Möglichkeit für LL'- und NICAM-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 38,9-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop (2 ms/div) an Pin 12 des IC7033 (TDA3845) anschließen. Spule L5030 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

3. Einstellungen im Service-Menü (siehe 7.4)

3.1 Weißaussteuerung

Abgleichung ohne Farbtemperaturmesser
Einen Bildmustergenerator anschließen und ein weißes Bild wählen. Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten ↑↓ zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung mit den Tasten ←→ auf 50 abgleichen. Dann zur Einstellung RD gehen. Diese Einstellung auf 57 abgleichen. Dann zur Einstellung BD gehen. Diese Einstellung auf 45 abgleichen. Erforderlichenfalls die Einstellungen von RD und BD nachgleichen, bis die Weißaussteuerung stimmt.

Abgleichung mit Farbtemperaturmesser
Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten ↑↓ zur Einstellung GD, RD und BD gehen. Diese Einstellungen mit den Tasten ←→ auf 32 abgleichen. Einen Bildmustergenerator anschließen und ein vollständig grünes Bild wählen. Den Fühler des Farbtemperaturmessers auf den Bildschirm halten und das Meßgerät auf NIT (cd/m^2) stellen. Im Service-Menü zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung folgendermaßen abgleichen:
- 21" : 350 NIT ± 10 NIT
- 25/28" Schwarz-Matrix : 270 NIT ± 10 NIT
- 25/28" Blackline-S : 300 NIT ± 10 NIT

Dann ein weißes Bild auf dem Bildmustergenerator wählen und die Werte für RD und BD so abgleichen, daß der Farbtemperaturmesser folgende Werte anzeigt:
- x = 0,299
- y = 0,308

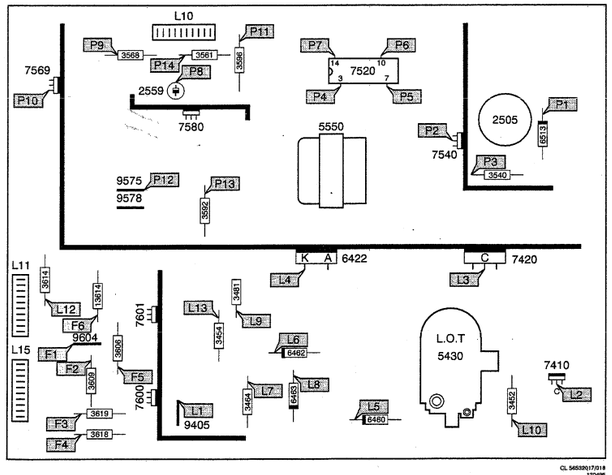
3.2 Optionen

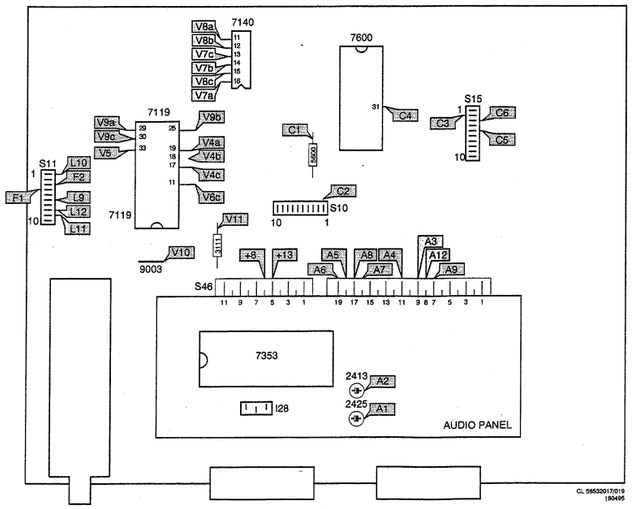
Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Optionen können mit den Tasten ↑↓ gewählt und mit den Tasten ←→ eingestellt werden:
- NI: NICAM vorhanden (IC7353 = MSP3410)
- UO: Nur UHF (Tuner = U944)
- LL: System SECAM-LL' möglich (Spule 5117 vorhanden)
- TT: Videotext möglich (IC7702 vorhanden)
- ET: Osteuropäischer Videotext
- E2: Zweiter Euroanschluß vorhanden

3.3 Geometrie-Abgleichungen

Ein Geometrie-Abgleichmuster einspeisen.
Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Abgleichungen können mit den Tasten ↑↓ gewählt und mit den Tasten ←→ eingestellt werden:
- VP: Senkrechte Bildverschiebung
  Hiermit wird das Bild auf die richtige senkrechte Position abgeglichen.
- VA: Bildhöhe
  Hiermit wird die richtige Bildhöhe abgeglichen.
- VL: Senkrechte Linearität
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die senkrechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.
- VS: Senkrechte S-Korrektur
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die Blöcke unten im Bild genau so hoch sind wie die Blöcke oben im Bild.
- HD: Waagerechte Bildverschiebung
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die waagerechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.

Für Geräte mit einem Bild von 24" oder größer sind auch folgende Einstellungen möglich (für 21"-Geräte wirken sich diese Einstellungen nicht aus).
- HW: Bildbreite
  Hiermit wird die richtige Bildbreite abgeglichen.
- HP: Ost-West-Korrektur
  Die Ost-West-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten gerade sind.
- HC: Ost-West-Eck-Korrektur
  Die Ost-West-Eck-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien in den Ecken gerade sind.
- HT: Trapez-Korrektur
  Die Trapez-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten möglichst senkrecht stehen.





Elektrische Abgleicharbeiten

4. Einstellungen im Service-Menü

4.1 Aktivieren des Service-Default-Modus (SDM)

- Durch kurzzeitiges Kurzschließen der Pins 1S42 und 1S43 (angezeigt durch den Text "SERVICE" im Service-Ausdruck) auf der Kleinsignal-Platine.
- Durch Übertragung des "DEFAULT"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

Verlassen des Service-Default-Modus (SDM):

- Der SDM kann nur durch einen Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, bleibt es im SDM.

Der Service-Default-Modus (SDM) ist ein vordefinierter Zustand für alle Mikrorechner-gesteuerten Abstimm- und Linearfunktionen:

- Abstimmen auf 475,25 MHz.
- Bildeinstellungen Helligkeit, Farbe und Kontrast auf 50% und Bildeinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Toneinstellungen Baß-, Hochton- und Balanceregler auf 50%, Lautstärke auf 25% und Toneinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Sleeptimer unwirksam.
- Automatisches Ausschalten unwirksam (die automatische Ausschaltung schaltet das Gerät aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT (Videosignal) empfangen wurde).
- Im übrigen kann das Gerät normal bedient werden.

4.2 Aktivieren des Service-Alignment-Modus (SAM)

- Vom SDM aus durch gleichzeitiges Drücken der "MENU" - und "-" -Tasten auf dem örtlichen Frontbedienfeld.
- Vom normalen Betrieb sowie vom SDM aus durch Übertragung des "ALIGN"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

Verlassen des Service-Alignment-Modus (SAM):

- Der SAM kann durch den Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, schaltet das Gerät wieder auf den SDM um.

Im Service-Alignment-Modus (SAM) erscheint folgendes auf dem Bildschirm:

- Software-Version
- Fehlerkode-Zwischenspeicher (maximal die letzten 7 Fehlerkodes)
- Abgleichungen (siehe 3.1 und 3.2)
- Optionen (siehe 3.2)

4.2a Fehlerkode-Zwischenspeicher

Der Fehlerkode-Zwischenspeicher wird von links nach rechts vollgeschrieben und enthält alle Fehler, die seit dem letzten Löschen des Zwischenspeichers erfaßt wurden.

Die Anzeige kann folgendermaßen aussehen:

ERROR:0 0 0 0 0 0 0: Es wurde kein Fehler erfaßt.
ERROR:3 0 0 0 0 0 0: Fehlerkode 03 wurde als letzter und einziger erfaßt.
ERROR:5 3 0 0 0 0 0: Fehlerkode 05 wurde als letzter erfaßt, davor wurde Fehlerkode 03 erfaßt.

- Der zuletzt erfaßte Fehler (aktueller Fehler) steht ganz links.
- Beim Verlassen des SAM mit der Stand-by-Funktion wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher zurückgesetzt.
- Beim Verlassen des SAM durch Ausschalten des Netzschalters wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher nicht zurückgesetzt.

(Siehe tabelle)

4.2b Abgleichungen

- Wahl der gewünschten Abgleichung mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Abgleichung mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Folgende Abgleichungen sind möglich (Geometrie-Abgleichungen gelten für das Bildformat 4:3).
  * AX: AGC-Nulldurchgang
  * RD: Rotansteuerung
  * GD: Grünansteuerung
  * BD: Blauansteuerung
  * VP: senkrechte Bildverschiebung
  * VA: Bildhöhe (Vertikalamplitude)
  * VL: senkrechte Linearität
  * VS: senkrechte S-Korrektur
  * HD: Horizontalverschiebung
  * HW: Bildbreite
  * HP: Ost-West-Korrektur
  * HC: Ost-West-Eck-Korrektur
  * HT: Trapez-Korrektur
- Für alle Software-Abgleichungen kann ein Wert zwischen 0 und 63 eingegeben werden.
- Speicherung (die durchgeführten Einstellungen werden unverzüglich abgespeichert).

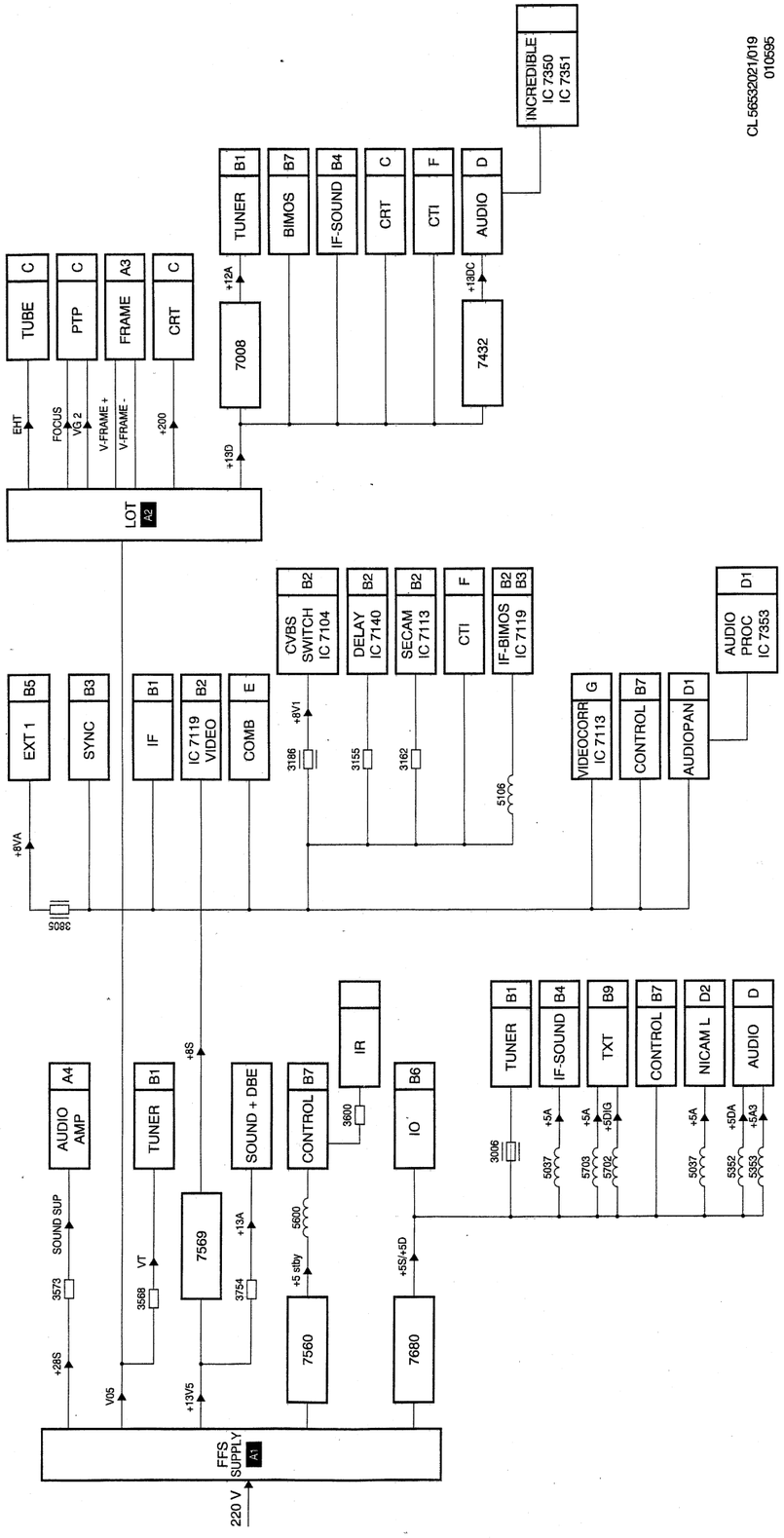
4.2c Optionen

- Einstellung von einzelnen Optionen.
- Wahl der gewünschten "zu ändernden Option" mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Option mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Die Optionen werden sofort nach der Änderung aktiviert.

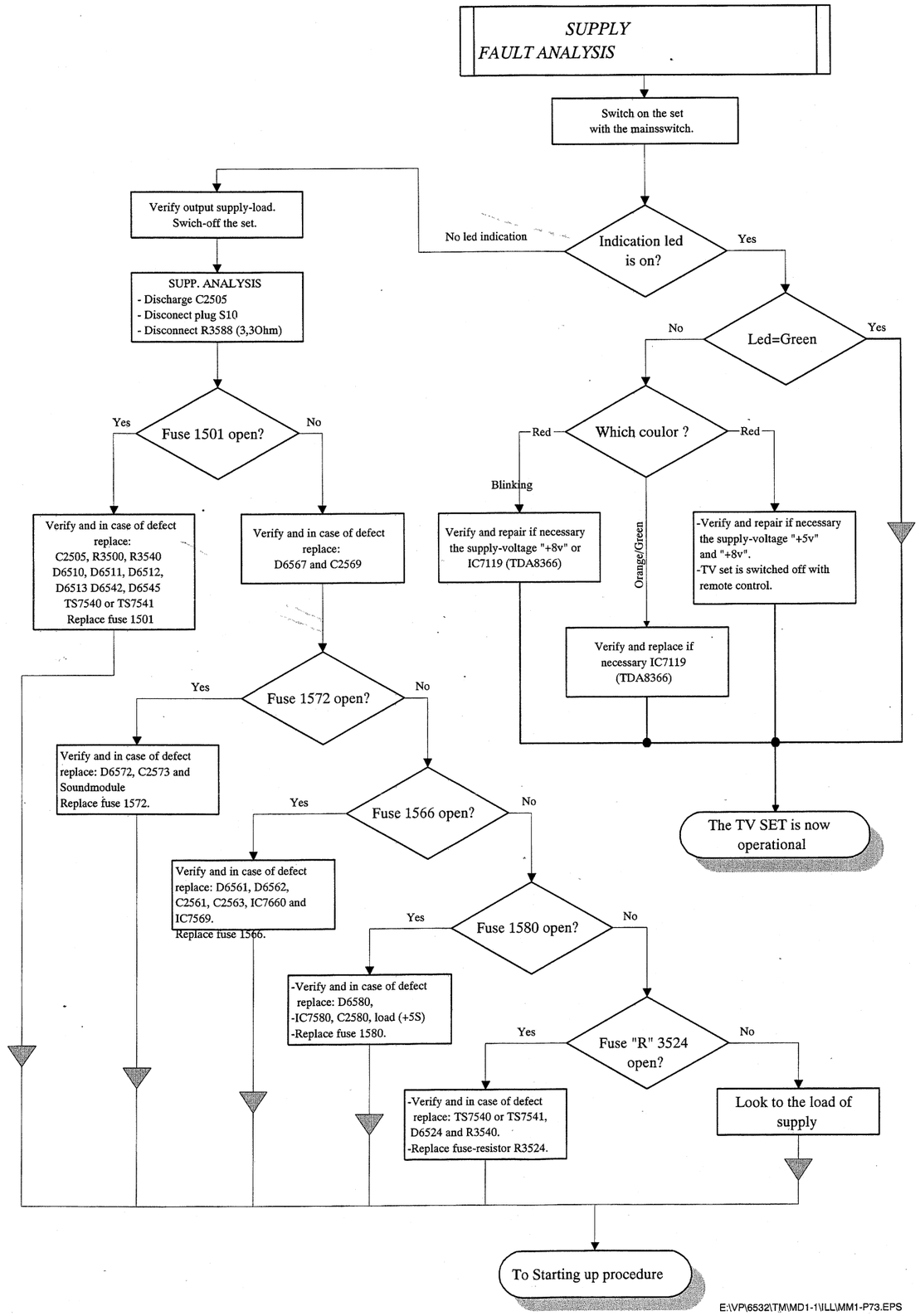
Reparaturhinweise

Fehlerkode	Fehler	LED (Leuchtdiode)	Evtl. defekte Bestandteile
0	Kein Fehler erfaßt	--	--
1	TDA8366	Rote Leuchtdiode blinkt	IC7119
2	MSP3400/3410	--	IC7363
3	I^2C-Bus-Fehler	--	Alle mit dem I^2C zusammenhängenden Bestandteile
4	Falscher EEPROM	--	IC7685
5	Defekter EEPROM	--	IC7685
6	Tuner-Fehler	--	U1000
7	TXT-Fehler	--	IC7701 oder IC7702

Blockdiagramm Speisespannungen

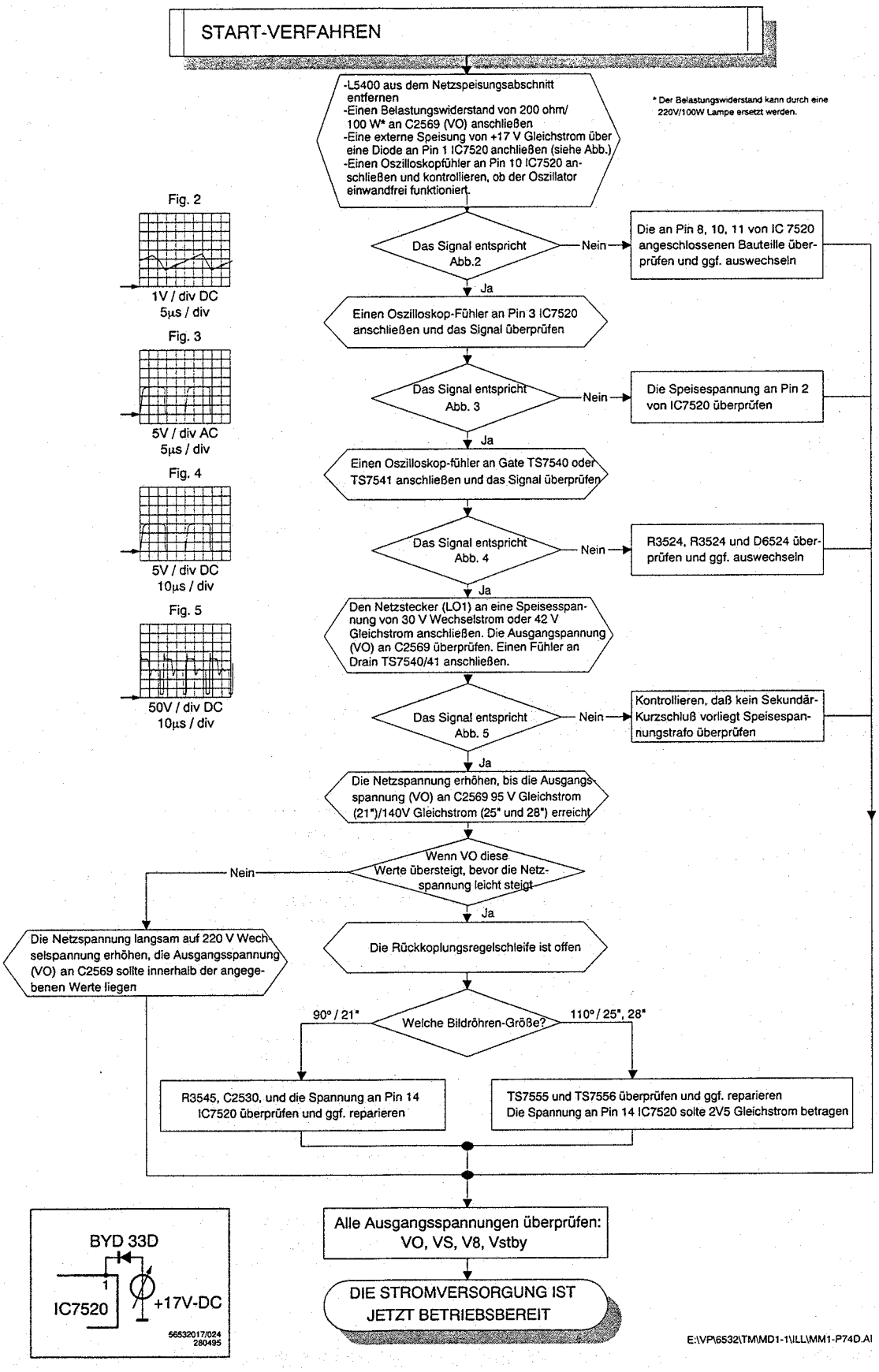


Fehlersuchbaum SOPS



E:\VP\6532\TM\MD1-1\ILL\MM1-P73.EPS

Fehlersuchbaum SMPS



Fehlersuchbaum SMPS

Stand-by-Verfahren

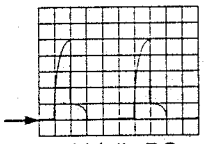
-Fernsehgerät ausschalten
-V_o-Belastungswiderstand (200 ohm/ 100W) entfernen *
-R3588 nachlöten (3,3 ohm)

* Der Belastungswiderstand kann durch eine 220-V-/ 100-W-Lampe ersetzt werden

Netzspannung langsam auf 30 V Wechselstrom erhören

-Einen Oszilloskop-Fühler (1Mohm) an Drain TS7540 oder TS7541anschließen
-Fernsehgerät einschalten

Fig. 6



2V / div DC
5µs / div

Spannung entspricht Abb. 6

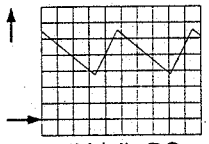
Ja

Nein

- Fernsehgerät ausschalten
- Überprüfen und gegebenfalls auswechseln: TS7592, THY7590, D6591,
- Fernsehgerät einschalten

Netzspannung auf 220V Wechselstrom erhöhen

$+V_{OS}$ Fig. 7



5V / div DC
100ms / div

Spannung entspricht Abb. 7

Nein

Fernsehgerät ausschalten

Ja

-Fernsehgerät ausschalten
-Externe Speisung und Diode von Pin 1 IC7520 entfernen.
-Fernsehgerät einschalten

Kontrolieren, ob Stromversorgung unter 160 V Wechselstrom beginnt

-L5400 anschließen
-Wenn die Speisung nicht mehr funktioniert, Zeilenausgangsstufe überprüfen

-Stecker S10 anschließen
-Überprüfung eines Bildes auf dem Bildschirm: die Frontleuchtdiode muß grün sein und rot nach dem Umschalten auf Stand-by

Die Stromversorgung ist jetzt betriebsbereit

E:\VP\6532\TM\MD1-1\ILL\MM1-P75D.AI

8. Schaltplanbeschreibung

STROMVERSORGUNG (Diagramm A1)

Bei der Stromversorgung des MD1.1 handelt es sich um eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS); sie ist netzisoliert. Der Steuerschaltkreis IC7520 (MC44603) gibt die Impulse ab für die Ansteuerung des FET 7540 (oder 7541, je nach Ausführung) mit variabler Betriebszyklus-Steuerung bei einer festen Frequenz von 40 kHz nominal bei normalem Betrieb (bei Langsam-Start und Überlastung läuft die SMPS bei niedrigeren Frequenzen als 40 kHz). Die SMPS des MD1.1 arbeitet mit einem Schalt-FET und einem Optokuppler. IC7520 ist mit einem Langsam-Start-Stromkreis ausgestattet und hat einen Über- und Unterspannungsschutz für die Sekundär-Speisespannung und einen Schutz für Unterbelastung einen Überlastungsschutz (Kurzschlußschutz). Der Netzstromversorgungsausgang "+VOS" gibt bei normalem Betrieb stabilisierte +95V für 21"- und +140V für 25/28"-Geräte ab. Im Stand-by-Betrieb arbeitet die SMPS im Farbsynchronimpuls-Modus; die +VOS schwankt dann zwischen etwa 5V und 30V Gleichspannung.

T-ein der Stromversorgung hängt vom Betriebszyklus des FET 7540 ab, der von der Rückkopplungsspannung an Pin 14 IC7520 abhängt. Dieser IC erfaßt die Schwankungen der +VOS (Sekundärseite von T5550) über 2 mögliche Stromkreise, je nach Ausführung: einer Primär-Regelung-SMPS (über Primärwicklung 9-8) für 21"- und einer Sekundär-Regelung-SMPS für 25/28"-Geräte (über den Steuerstromkreis an der Sekundärseite und Optokuppler 7556).

Der Betriebszyklus des FET 7540 besteht aus drei Hauptabschnitten: T-on, T-off und T-dead:

- Während T-on leitet FET 7540, und somit wird die Energie aus dem Netz mit einem linear ansteigenden Primärstrom in der Primärwicklung 4-1 von Trafo T5550 gespeichert (die Steilheit hängt von der Spannung über C2505 ab). Über die T-on-Regelung kann der Betriebszyklus der SMPS und damit die +V-out geregelt werden.
- Während T-off leitet FET 7540 nicht, und die gesamte im Trafo gespeicherte Energie wird der Belastung über die Sekundärwicklungen von Trafo T5550 und die Sekundär-Dioden zugeführt (mit anderen Worten: der Trafo wird entmagnetisiert). Der Strom durch die Sekundärseite des Trafos sinkt linear mit einer festen Schrägung (die Steilheit hängt von der Spannung an der Sekundärseite von Trafo T5550 ab).
- Während T-dead leitet FET 7540 nicht, und daher wird Energie weder abgezogen noch gespeist. Während der Dauer von T-dead ist die Regelung von T-on möglich.

PRIMÄRSEITE

Entmagnetisierung: R3506 und R3507 sind Doppel-Kaltleiter (2 Kaltleiter in einem Gehäuse). Beim Einschalten des Fernsehgerätes ist der Kaltleiter kalt und dadurch niederohmig, und dadurch ist der Entmagnetisierungsstrom sehr hoch. Nach dem Einschalten wird der Kaltleiter heiß und dadurch hochohmig, so daß der Entmagnetisierungsstrom sehr niedrig wird. Die Erwärmung des Kaltleiters erfolgt durch den hohen Entmagnetisierungsstrom, der während des Einschaltens durch den seriellen Teil des Kaltleiters fließt, der seriell mit dem Netz und der Entmagnetisierungsspule geschaltet ist. Der Kaltleiter bleibt danach durch den parallelen Teil des Kaltleiters, der mit dem Netz parallelgeschaltet ist, weiterhin heiß.

Triac 7507 und Wicklung 5-6: Zum Verringern des Stromverbrauchs im Stand-by-Betrieb können der Stromkreis an Wicklung 5-6 (T55550) und das Triac 7507 verwendet werden. Der Stromkreis ist so angelegt, daß das Triac TS7507 beim Einschalten und während des normalen Betriebs leitet und im Stand-by-Betrieb nicht leitet (d.h., daß im Stand-by-Betrieb kein Entmagnetisierungsstrom fließt). Die Spannung über Wicklung 5-6 wird durch D6507 gleichgerichtet und durch C2507 geglättet. Im Stand-by-Betrieb ist die Spannung über die Trafo-Wicklung 5-6 so niedrig, daß die Spannung über C2507 unter 2V8 (2V1 + 0V7) sinkt, so daß das Triac nicht mehr leitet.

Die Netzspannung wird durch L5503 gefiltert, durch Dioden 6510-6513 (oder Gleichrichterbrücke 6504, bei Geräten, die für den außereuropäischen Betrieb bestimmt sind) vollweg-gleichgerichtet und durch C2505 geglättet; die Gleichspannung über C2505 ist die Eingangsgleichspannung für die Schaltmodus-Stromversorgung an Pin 4 von T5550 (300V Gleichstrom für Netz von 220V Wechselstrom).

Einschalten: über den Einschalt-Stromkreis R3520, R3511, Steckbrücke 9523 und R3527 wird eine Seite des Wechselstrom-Stromversorgungsnetzes zum Einschalten von IC7520 über den Speise-Pin 1 IC7520 verwendet (V_{Pin1}).

- Solange IC7520 V_{Pin1} noch nicht 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 nicht ein und Pin 1 fällt nur um charakteristische 0,3 mA.
- Sobald IC7520 V_{Pin1} 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 ein und Pin 1 fällt um den charakteristischen Speisestrom von 17 mA.

Da der Einschalt-Stromkreis keine 17 mA abgeben kann, steigt die V_{Pin1}, während IC7520 "nicht in Betrieb" ist, und die V_{Pin1} fällt um den Einschaltstrom, während IC7520 "nicht in Betrieb ist". Sobald die V_{Pin1} die Einschaltspannung von 14V5 erreicht hat, sorgt der interne Oszillator von IC7520 dafür, daß der FET 7540 leitet (siehe Langsam-Start) und dadurch wird die Stromversorgung automatisch eingeschaltet. (Diese Stromversorgung ist eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS - Switched Mode Power Supply) und keine sich selbsterregende Stromversorgung (SOPS - Self Oscillating Power Supply), d.h. sie schaltet ein, sobald der Oszillator im IC7520 eingeschaltet wurde.)

Übernahme von IC7520: Während des Einschaltens wird eine Spannung über Wicklung 9-8 aufgebaut. Sobald die Spannung über Wicklung 9-8 etwa +12V erreicht hat, leitet D6525 und übernimmt die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 (der Übernahmestrom ist etwa 17 mA).

FUNKTIONSPRINZIPIEN DES STEUER-STROMKREISES FÜR T-ON-REGELUNG

Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen (Pin 14 IC7520): Diese Spannung V_{Pin14} heißt Rückkopplungsspannung und dient zur Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen. Im MD1.1 werden im Prinzip 2 verschiedene Typen von Stromversorgungen benutzt:

- Primär-geregeltes-SMPS (Schaltmodus-Stromversorgung) und Regelverstärker im IC7520: Für Geräte mit niedriger Ausgangsleistung (21" mit niedrigerer Schall-Ausgangsleistung) erfolgt die Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen durch Primär-Austasten (Austasten an der Primärseite der SMPS). Nur beim Primär-Austasten besteht der Primär-Austast-Stromkreis R3545, D6530, C2530, R3529, R3530, R3531 und R3532. Beim Primär-Austasten dient Pin 14 IC7520 als Fehlerverstärker. Das heißt, daß die Spannung an Pin 14 IC7520 eine 100%ige Widerspiegelung der Ausgangsspannung +VOS sein sollte (siehe Steuerung von IC7520). Primärwicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie alle Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Während T-off sind alle Sekundärwicklungen positiv, d.h. Primärwicklung 9-8 ist positiv, D6530 leitet und lädt dadurch C2530 auf. Die Gleichspannung über C2530 ist die Steuerspannung, die als Referenzspannung für die Sekundär-Ausgangsspannungen dient (z.B. die +VOS). Über R3530, R3531 und Potentiometer R3532 (zum Einstellen der +VOS) wird diese Gleichspannung auf den erforderlichen Pegel für den Fehlerverstärker im IC7520 an Pin 14 gebracht.

  Sekundär-geregeltes-SMPS und Regelverstärker um 7555: Für Geräte mit hoher Ausgangsleistung (25/28" mit hoher Ton-Ausgangsleistung) wird zur Rückkopplung die Sekundär-Ausgangsspannungen Sekundär-Regelung benutzt . Nur bei der Sekundär-Regelung werden der Schaltfreis-Regelung (R3555-3556-3557-3558-3559, C2555-2557 und die "programmierbare-Präzisions-Referenz"-Zenerdiode 7555) benutzt. Darüber hinaus wird der Optokuppler 7556 benutzt. Beim Sekundär-Regelung bildet der Schaltkreis um 7555 einen verstärker, während Pin 14 IC7520 als Inverter dient (also nicht als Regelverstärker). Der Regelverstärker um 7555 wird durch TS7555, C2557, R3557, T3555, R3558 und R3559 gebildet. Die Speisespannung über C2561 wird über R3554, die Diode im Optokuppler und R3556 zur programmierbaren Zenerdiode 7555 geleitet. Die SMPS sorgt dafür, daß die Spannung am Gate von 7555 immer 2V5 ist, so daß die +VOS eine stabile Speisespannung ist, und zwar folgendermaßen:

  Wenn die +VOS stabil ist, fließt ein stabiler Strom durch die Diode im Optokuppler, d.h. der Strom durch den Transistorteil und damit V_{Pin14} IC7520 bleibt stabil, so daß der Betriebszyklus an Pin 3 IC7520 unverändert bleibt.

  Wenn die +VOS zum Zunehmen neigt (Belastungsabnahme), steigt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch der Strom durch den Transistorteil, V_{Pin14} IC7520 steigt und dadurch senkt IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß V_{Pin14} konstant bleibt).

  Wenn die +VOS zum Abnehmen neigt (Belastungszunahme), sinkt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch der Strom durch den Transistorteil, V_{Pin14} IC7520 sinkt und dadurch erhöht IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß V_{Pin14} konstant bleibt).

I-prim-Regelung (Pin 7 IC7520): Die Regelspannung V_{Pin7} entsteht durch messung der I-prim durch den FET 7540; die I-prim wird durch R3540 in eine Spannung umgewandelt; die Regelspannung V_{Pin7} dient zum Regeln des Höchstwertes von I-prim (siehe Spitzenstrombegrenzung) und indirekt der Sekundär-Ausgangsspannungen (siehe Zeichnung).

Entmagnetisierungsregelung (über Pin 8 IC7520): Speisewicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie die Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Hierdurch ist die Spannung über diese Wicklung während T-on negativ, während T-off positiv und während T-dead schwingend (entmagnetisierend). Die sogenannte Entmagnetisierungsfunktion (Block "DEMAG" im IC7520) an Pin 8 IC7520 wird zum Blockieren der Ausgangs-V_{Pin3} während T-dead verwendet, das durch Verzögern des Einschaltmoments des FET bis zur vollendeten Entmagnetisierung des Trafos erfolgt. Auf diese Weise werden die Ströme und Spannungen zum Zeitpunkt des Einschaltens des FET gesteuert.

STABILE BELASTUNG UND BELASTUNGSZUNAHME/ -ABNAHME (SOWOHL PRIMÄR- ALS AUCH SEKUNDÄR-AUSTASTEN)

Stabile Belastung: Die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} (und damit auch die maximale stromabhangige-Regelspannung V_{Pin7}) bleibt unverändert. Hierdurch bleibt T-on und dadurch der Betriebszyklus unverändert.

Belastungszunahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen ab, die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} nimmt ab, die V_{Pin3} ist längere Zeit "high" (längere T-on, so daß der Betriebszyklus zunimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen erhöht (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V_{Pin14} und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, höheren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die längere T-on steigt der Höchstwert für die I-prim, so daß mehr Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch mehr Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Belastungsabnahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen zu, die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} nimmt zu, die V_{Pin3} ist kürzere Zeit "high" (kürzere T-on, so daß der Betriebszyklus abnimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen gesenkt (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V_{Pin14} und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, niedrigeren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die kürzere T-on sinkt der Höchstwert für die I-prim, so daß weniger Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch weniger Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Entmagnetisierung: Falls die Entmagnetisierung des Trafos (T-dead) noch nicht abgeschlossen ist, wird die positive Flanke vom Oszillator als Startpunkt von T-on (über Federauflage D) überlagert; hierdurch wird die T-on verzögert, und dadurch sinkt die Frequenz der SMPS (unter 40 kHz). Dieses Verfahren wird während des Einschaltens verwendet.

WEITERE MERKMALE

Spitzenstrombegrenzung wird durch interne Klemmung an V_{Pin7} auf 1V Gleichspannung erzielt. Da über diese Klemme die V_{Pin7} 1V Gleichspannung niemals übersteigen kann, ist der Höchstwert für die I-prim (Höchststrom durch FET 7540) festgelegt. Falls die Belastung mehr als den durch den Spitzenstrombegrenzer festgelegten Höchstwert benötigt, schaltet die SMPS in den Überlastschutz (siehe das bei dem Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).

Regelung Zyklus für Zyklus: Die Regelung von T-on erfolgt Zyklus für Zyklus (wegen des Flip-Flop-Blocks C in IC7520). D.h., daß in jedem Zyklus die T-on erneut festgestellt wird. Dies ermöglicht eine sehr genaue und schnelle Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen, der Spitzenstrombegrenzung und aller Schutzvorrichtungen.

Langsam-Start: Sobald die V_{Pin1} > 14V5 Gleichstrom ist, schaltet der IC ein, aber dies erfolgt über ein sanftes Langsam-Start-Verfahren (sowohl die Frequenz als auch der Betriebszyklus werden während des Langsam-Starts aufgebaut). Während des Einschaltens treten die folgenden 3 Phänomene auf:

1. Die Frequenz steigt langsam auf die Nennfrequenz (40 kHz bei normalem Betrieb). Die Frequenz des internen Oszillators im IC7520 wird durch C2531 an Pin 10 IC7520 und durch R3537 an Pin 16 IC7520 bestimmt.
2. Die Spannung an Pin 5 bestimmt den Rückkopplungs einsatzpunkt. Da diese V_{Pin5} beim Einschalten langsam aufgebaut wird, wird auch der einsatzpunkt langsam höher (siehe das beim Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).
3. Der Betriebszyklus beginnt beim allerkürzesten Betriebszyklus und nimmt langsam zu. Der Höchst-Betriebszyklus wird durch R3519 in Serie mit R3533 an Pin 11 IC7520 bestimmt. Beim Einschalten wird diese Spannung durch Laden von C2533 aufgebaut, so daß die Stromversorgung beim kürzesten Betriebszyklus eingeschaltet wird.

Charakteristische Werte für die SMPS mit dem MD1.1: Bei einer stabilen Situation ist V_{Pin14} normalerweise 2V5. Die Höchst-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 128W bei
V_{Pin7} = 1V Gleichstrom (I-prim = 3,7 A) und 180 W bei
V_{Pin7} = 1V Gleichstrom (I-prim = 5,5 A) für 25/28"-Geräte.
Die Nenn-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 75W bei
V_{Pin7} = 0V78 Gleichstrom (I-prim = 2,9 A) und 130 W bei
V_{Pin7} = 0V86 Gleichstrom (I-prim = 4,7 A) für 25/28"-Geräte.

SCHUTZSCHALTUNGEN

Überspannungsschutz der Sekundärspannungen: Ein Überspannungsschutz kann in der SMPS des MD1.1 auf zwei Weisen benutzt werden:

1. Die Speisespannung V_{Pin1} wird nach dem Einschalten von der positiven Wicklung 9-8 übernommen, d.h., nach dem Einschalten ist V_{Pin1} ein Meßpunkt für die sekundären Ausgangsspannungen. Nach dem Einschalten (über einen internen Schalter) wird diese V_{Pin1} intern zu einer Spannung abgezweigt (Spannung geteilt), die an Pin 6 gemessen werden kann (d.h. V_{Pin6} ist ebenfalls ein Meßpunkt für sekundäre Ausgangsspannungen).
2. Bei einer SMPS mit Primär-Regelung ist R3528 vorhanden. Dann wird die Spannung von Pin 4 des Optokupplers auch zu Pin 6 IC7520 gespeist, für einen extern gesteuerten Überspannungsschutz an Pin 6 (bei einer SMPS mit Primär-Regelung leitet der Optokuppler nur im Stand-by-Betrieb, d.h. dieser Überspannungsschutz funktioniert nur im Stand-by-Betrieb).

Sobald die Spannung V_{Pin6} > 2V5 ist, setzt die Logikschaltung im IC7520 den Ausgang an Pin 3 außer Betrieb. Diese 2V5-Schwelle bei V_{Pin6} entspricht einer V_{Pin1} von 16V Gleichspannung.

Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 100V Gleichspannung für 21"-Geräte und 150V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 16V Gleichspannung, die einen Überspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb bietet eine +VOS von etwa 30V Gleichspannung einen Überspannungsschutz für sowohl 21"- als auch 25/28"-Geräte (siehe Stand-by-Betrieb).

Nach dem Ausschalten durch einen Überspannungsschutz schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Überspannung der sekundären Ausgangsspannungen in den Überspannungsschutz. Dauert die Überspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Überspannungsschutz, Langsam-Start, Überspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Überspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

Unterspannungsschutz der Sekundärspannungen: Wenn die Speisespannung V_{Pin1} < 9V Gleichspannung, wird der Ausgangsimpuls an Pin 3 außer Betrieb gesetzt. Sobald V_{Pin1} < 7V5, wird der IC7520 völlig ausgeschaltet. Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 60V Gleichspannung für 21"-Geräte und 85V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 20V Gleichspannung für 21"- und 25V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet.

Schaltplanbeschreibung

Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 45V Gleichspannung für 21"-Geräte und 65V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 7V Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 15V Gleichspannung für 21"- und 20V Gleichstrom für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 7V0 Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Unterspannung der sekundären Ausgangsspannungen zunächst den FET-Ansteurungsimpuls an Pin 3 IC7520 aus und dann den gesamten IC7520. Wenn der IC7520 ausgeschaltet ist, schaltet die SMPS aus. Dauert die Unterspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Unterspannungsschutz, Langsam-Start, Unterspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Unterspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.
Unbelasteter Zustand: Wenn die Belastung abnimmt (z.B. durch, einem fehler in der Zeilen endstufe (kurzschluß), dann wird dies durch IC7520 über die I-prim und das Regelung der sekundären Ausgangsspannungen erfaßt. In diesen Fällen funktioniert die SMPS weiterhin normal.
Überspannungsschutz (Z.B Unterbrechung): Wenn die Sekundärspannung zu hoch wird, wird die I-prim zu hoch, was durch die Primär-Regelung V_{Pin7} verhindert wird. IC7520 verhindert, daß diese Spannung V_{Pin7} 1V Gleichspannung übersteigt, und begrenzt somit den Strom. Wenn die I-prim begrenzt wird, fallen auch die sekundären Ausgangsspannungen, und damit die austeuerspannung V_{Pin1}. Sobald V_{Pin1} < 9V Gleichspannung ist, stoppt der austeuerimpuls an Pin 3.
Durch diese beiden Regelungen fallen die Sekundärspannungen im Falle einer Überspannung sehr schnell (dies ist der sogenannte Schaltkreis; der Einsatzpunkt kann durch Pin 5 IC7520 eingestellt werden; für MD1.1 wird dieser Punkt auf die höchstzulässige Ausgangsleistung von 130W für 21"- und 200W für 25/28"-Geräte eingestellt). Nach dieser Rückkopplung schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Falls die Überlastung andauert, geht die SMPS erneut in die Rückkopplung, Langsam-Start, Rückkopplung, Langsam-Start, usw. Die Folge ist, daß bei einem Kurzschluß (oder einer Überlastung) das Fernsehgerät deutlich hörbar pumpt.

STANDBY

Der STANDBY-Befehl vom µC ist "low" für Stand-by-Betrieb und "high" für normalen Betrieb. Das STANDBY-SUPPLY-Schutzsignal ist "high", wenn ein Schutz ausgelöst wurde; bei einem Schutz leitet TS7593, so daß auch die Stromversorgung auf Stand-by geschaltet wird, bis der Schutz-Zustand vorüber ist.
Bei normalem Betrieb/ohne Schutz leitet TS7592 und TS7591 leitet nicht. Da TS7592 leitet, ist die Spannung am Gate von TH7590 "low", wodurch TH7590 nicht leitet. Da TS7591 nicht leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 "high".
Bei Stand-by-Betrieb/Schutz-Betrieb leitet TS7592 nicht und TS7591 leitet. Da TS7592 nicht leitet, wird die Spannung am Gate von Thyristor TH7590 von der +VOS durch R3590 und C2575 geladen; TH7590 leitet im Stand-by-Betrieb. Da TS7591 leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 0V Gleichstrom. Im Standby-Betrieb leitet TH7590. Hierdurch wird die Spannung an der Anode der Diode im Optokuppler (Pin 1 IC7556) nicht mehr durch die Wicklung 11-12 gespeist, sondern durch die viel höhere Spannung über Wicklung 15-18. Hierdurch fließt ein enorm hoher Steuerstrom durch die Diode und damit durch den Transistor des Optokupplers. Mit dieser starken Rückkopplung senkt IC7520 alle Sekundärspannungen drastisch.
Für die Steuerung der Ausgangsspannung im Stand-by-Betrieb R3591 werden Zenerdiode D6592 (im Stand-by-Betrieb leitet TS7591) und der Optokuppler benutzt. Sobald die Zenerdiode D6592 leitet, leitet die Diode, und damit der Transistor im Optokuppler, kontinuierlich. Dieser kontinuierlich leitende Transistor im Optokuppler wird zum Ausschalten der SMPS benutzt. Dies geschieht bei einer SMPS mit Primär-Austasten anders als bei einer SMPS mit Sekundär-Austasten:
- Bei einer SMPS mit Primär-Regelung: Bei einer SMPS mit Primär-Austasten ist Pin 4 des Optokupplers auch an Pin 6 IC7520 Überspannungspin (OVP) angeschlossen (dieser R3528 ist nur bei einer SMPS mit Primär-Austasten vorhanden). Da der Transistor kontinuierlich leitet, wird Pin 6 sehr schnell auf 2V5 geladen, geht in den Überspannungsschutz und die SMPS wird ausgeschaltet. Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald V_{Start} erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Farbsynchronimpuls-Betrieb.
- Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung: Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung ist Pin 4 des Optokupplers nur an Pin 14 des Wechselrichters in IC7520 angeschlossen. Da der Transistor kontinuierlich leitet, reduziert die Steuerung im IC den Betriebszyklus an Pin 3 auf 0, so daß die SMPS ausgeschaltet wird.

Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald V_{Start} erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Burstmode-Betrieb. Die Leuchtdiode, und somit der Transistor im Optokuppler, leitet, bis die Spannung über C2561 unter 16V Gleichstrom sinkt (bei 16V Gleichstrom über C2561 leiten die Diode im Optokuppler und D6592 gerade eben über den Pfad über R3554, Optokuppler-Diode, R3591 und D6592).

SEKUNDÄRSEITE

+VOS für die Zeilenausgangsstufe wird über die positive Wicklung 17-18 für 21"- und Wicklung 15-18 für 25/28"-Geräte, Gleichrichterdiode D6557 und Abgleichkondensator C2569 erzeugt.
+28S für den Ton-Ausgangsverstärker wird über die positive Wicklung 13-14, Gleichrichterdioden D6571 (und D6572) und Siebkondensator C2573 erzeugt.
+13Vs für die RGB-Verstärker und den AM-Ton (und die Satelliten-Platine) wird über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6562 und Siebkondensator C2563 erzeugt.
+8S für den Kleinsignal-Teil kommt von den +13Vs über einen Stabilisator TS7569.
+5STANDBY und POR für den µC (sowohl im Normalbetrieb als auch im Stand-by-Betrieb) wird ebenfalls über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6561, Siebkondensator C2561 und Stabilisator TS7560 erzeugt.
+5S und +5S1 für die Satelliten-Platine wird über die Wicklung 10-12, Gleichrichterdiode D6580 und Siebkondensator C2580 und Spannungsstabilisator TS7580 erzeugt.
Rücksetzen beim Einschalten ((POR) - Power On Reset): Damit der µC korrekt startet, muß ein POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) gegeben werden. Das POR-Verfahren besteht daraus, daß Rücksetz-Pin 33 des µC mindestens 1 ms nach dem Einschalten des Gerätes durch den Netzschalter "low" ist.
Solange die Spannung über C2561 unter 9V Gleichspannung bleibt (also auch beim Aufbau der Speisespannung nach dem Einschalten des Gerätes) leitet TS7561, weil dann sowohl Zenerdiode 6560 als auch TS7561 leiten. Da TS7561 leitet, ist das POR-Signal "high", so daß Pin 33 des µC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am µC).
Nur wenn die Spannung über C2561 über 9V Gleichspannung ist, leitet TS7561 nicht mehr. Da TS7561 nicht mehr leitet, wird das POR "low", so daß Pin 33 des µC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am µC).
Schutzschaltungen: An der Sekundärseite der SMPS sind außer den Schmelzsicherungen keine speziellen Schutzkreise vorhanden. Position 1500 und 1566 sind sogenannte "Stromkreisunterbrecher" für den Fall eines zu hohen Stroms.

VIDEO- UND SYNCHRONISIERUNGSVERARBEITUNG (Diagramm B2 und B3)

Allgemeines: IC7119 (TDA8366) ist ein Einzelchip-Videoprozessor mit eingebautem Zwischenfrequenz-Detektor, Luminanz- und Chrominanz-Trenner, PAL/NTSC-Farbton-Dekoder, Bildregler und Horizontal- und Vertikal-Synchronisierungsprozessor.

IC7119-4A ZWISCHENFREQUENZ-DETEKTOR

IC7119-4A enthält den Zwischenfrequenzverstärker und den Zwischenfrequenz-Detektor. Das Zwischenfrequenzsignal liegt am Ausgangspin 17 des Tuners an.

Bandpaßfilter: Die Zwischenfrequenz-Bandpaßcharakteristik wird durch den Bandpaß des SAW-Filters 1116 bestimmt. Für PAL-BG-Geräte wird ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 5,5 MHz verwendet (OFWG3962 33,4 bis 38,9 MHz). Für BGDK- oder BGILL'- oder Nur-I-Geräte wird zum Einschalten des BGILL'-Empfangs ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 6,5 MHz verwendet (OFWG3953 32,4 bis 38,9 MHz). Nur bei Geräten mit seriell mit dem SAW-Filter 1116 geschalteter LL'- oder M-Empfangsmöglichkeit ist ein zusätzliches Filter erforderlich (R3117, C2110, C2111, C2112 und L5117):
- Bei Geräten mit LL'-Empfangsmöglichkeit ist dieses zusätzliche Filter eine 40,4-MHz-Falle, die den SECAM-L'-AM-Audioträger herausfiltert (Schaltsignal NTSCM/BG und D6101 und C2159, C2113 werden nicht benutzt).
- Bei Geräten mit PAL/NTSC-M-Empfangsmöglichkeit wird dieses zusätzliche Filter zur Dämpfung des M-Trägers bei 34,4 MHz durch das NTSCM/BG-Schaltsignal gedämpft.
  Bei PAL/NTSC M ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "low", so daß D6101 nicht leitet und so daß dadurch nur C2113 parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet ist. Der Frequenzbereich um die 34,4 MHz wird nicht länger unterdrückt, da das zusätzliche Filter den PAL/NTSC-M-Empfang freigibt, der den M-Empfang freigibt.
  Bei allen anderen Systemem ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "high", so daß D6101 leitet, wodurch C2159 und C2113 beide parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet sind.

Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz: Zum Umschalten auf die andere Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz für das SECAM-L'-System (33,95 MHz), kann der Demodulations-Bezugsstromkreis 5114 an den Pins 1 und 2 IC7119-4A durch das Schaltsignal L/L2' geschaltet werden:
- Bei BGILDK-Empfang ist L/L2' "low", TS7102 leitet nicht und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 nicht parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 38,9 MHz abgestimmt.
- Bei L'-Empfang ist L/L2' "high", TS7102 leitet und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 33,95 MHz abgestimmt.

Zwischenfrequenz-Demodulation: Nach dem SAW-Filter (und dem zusätzlichen Zwischenfrequenzfilter) wird das Zwischenfrequenzsignal dem Zwischenfrequenz-Detektor IC7119-4A Pins 46 und 47 zugeführt. Dieser IC7119-4A eignet sich sowohl für negative (BGIDK-) als auch für positive (LL'-) Modulation, die vom I^2C-Bus an Pin 5-6 IC7119-4C geregelt wird.
Automatische Verstärkungsregelung (AGC - Automatic Gain Control): Verzögerte automatische Verstärkungsregelung über die AGC-Spannung an Pin 52 (die automatische Verstärkungsregelung wird zur Reduzierung der Verstärkung der Tuner-Verstärker verwendet, wenn das Eingangssignal an Pin 46-47 IC7119-4A zu hoch wird (über dem Übernahmepegel)). Dieser Übernahmepunkt kann über I^2C im Service-Menü eingestellt werden (siehe Kapitel 8 der Wartungsanleitung).
Das Positiv/Negativ-Schalten dieser automatischen Verstärkungsregelung wird durch den Pin des I^2C geregelt. Bei negativer Modulation (BGIDK) regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstsynchronisierungspegel, bei positiver Modulation (LL') regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstweißpegel. Das AGC-Gleichstromsignal von Pin 52 IC7119-4A wird zu Pin 10 des Tuners gespeist und durch C2008 und R3014 abgeglichen. TS7009-7010 werden zur Reduzierung der Tuner-AGC-Zeitkonstante während des Programm-Umschaltens (von niedrigem HF-Pegel auf hohen HF-Pegel auf niedrigen HF-Pegel) verwendet.
Automatische Frequenzregelung (AFC - Automatic Frequency Control): Die automatische Frequenzregelung wird vom Bezugssignal des Zwischenfrequenz-Detektors erreicht und wird dem µC über den I^2C zugeführt. Die Regelung wird intern im IC7119-4A auf positive oder negative Modulation modifiziert (ebenfalls über I^2C).
IDENT: Wenn der Zwischenfrequenz-Detektor auch über den zum µC geführten I^2C angeschlossen ist, kann der Zwischenfrequenz-Demodulator den µC informieren, ob er ein ordentliches Signal erfaßt hat. Wenn der Synchronisierungsprozessor IC7119-4D ein ordentliches Horizontal-Synchronisierungssignal (Farbsynchronimpuls) gefunden hat, informiert der Zwischenfrequenz-Detektor den µC diesbezüglich, so daß der µC die Mikrosuche über die AFC-Schleife beginnen kann (falls länger als 15 Minuten keine Horizontal-Synchronisierung vorhanden ist - d.h. kein IDENT - schaltet der µC das Gerät automatisch auf Stand-by). Das IDENT-Signal wird dem IC7119-4C intern zugeführt, so daß die OSD selbst ohne Sendersignal stabil ist (IC7119-4C kann auf verschiedene Zeitkonstanten geschaltet werden).

IC7119-4B QUELLENWAHL UND CHRONINANZ/LUMINANZ/ SYNCHRONISIERUNGSTRENNUNG

Tonfalle: Das Modulationsfrequenzband-Farbbildaustast-synchronsignal von Pin 4 IC7119-4A (Nennamplitude von $2V_{pp}$) enthält auch die Tonsignale (2CS-FM-Zwischenträgerton oder NICAM) bei einem Unterträger von 5,5/6,0/6,5 MHz. Diese Tonsignale werden durch die Tonfallenkristalle 1122 und/oder 1123 herausgefiltert. Kristall 1122 ist ein Keramikfilter von 5,5 MHz und Kristall 1123 ist ein Keramikfilter von 6,0 MHz (für PAL/NICAM I) oder 6,5 MHZ (für PAL/SECAM DK). Der Ausgang dieser Tonfalle (CVBS-TERR/SAT) wird zur Bildverarbeitung (IC7119) und für den Farbbildaustast-synchronsignal-Ausgang an Pin 19 Eurostecker 1 verwendet (somit liefert Eurostecker 1 das Farbbildaustastsynchronsignal (CVBS) vom Tuner).
CVBS-Eingangspins 11 und 15: Für die Farbbildaustast-synchronsignal-Verarbeitung im IC7119-4B sind zwei CVBS-Eingangspins vorhanden: CVBS-intern vom Zwischenfrequenz-Detektor IC1779-4A an Pin 11 (siehe CVBS-interner Eingangsmodus) und CVBS-extern von Pin 20 Eurostecker 1 an Pin 15 (siehe CVBS-EXT-1-Eingangsmodus).
SVHS/CVBS-Eingangspins 8 und 9: Für SVHS-Betrieb werden Eingangsstifte 8-9 IC7119-4B verwendet. Als zusätzlicher CVBS-Eingang kann Pin 9 benutzt werden.
Eingangspin 8 wird als Chrominanz-Eingangspin von IC7119-4B benutzt. Das Farbtonsignal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:
- C-INPUT von Pin 15 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- C-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- C-COMB vom Farbtrennfilter, der C-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).

Eingangspin 9 wird als Luminanz-Eingangspin und als zusätzlicher CVBS/SYNC-Eingangspin von IC7119-4B benutzt (siehe CVBS/SVHS-Quellenwahl). Das Luminanz/CVBS/SYNC-Signal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:
- Y-SC2-INPUT von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- Y-FRONT-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- Y-COMB vom Farbtrennfilter, der Y-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).
- CVBS-Playback von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- CVBS-Playback von der CVBS-Fronteingangsplatine (siehe CVBS-EXT-3-Eingangsmodus).
- CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4C (siehe TXT-Modus).
- SYNC-TXT-Signal vom Videotext-Dekoder (siehe TXT-Modus).

CVBS- und SVHS-Quellenwahl: Quellenwahl zwischen CVBS intern und extern und SVHS erfolgt über I^2C-Steuerung durch den µC. Es gibt drei Möglichkeiten:
- Wenn CVBS-intern gewählt wird, wird das CVBS-intern-Signal von Pin 11 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.
- Wenn CVBS-extern gewählt wird, gibt es zwei Möglichkeiten: Wenn am Y-SVHS-Eingangspin 9 IC7119-4B keine SYNC erfaßt wird, wird das CVBS-extern-Signal von Pin 15 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.

Wenn an Pin 9 IC7119-4B ein SYNC-Signal anliegt, wird dieses Signal intern von einem SYNC-Detektor erfaßt. IC7119-4B schaltet auf SVHS-Betrieb, so daß SVHS-Verarbeitung freigegeben wird. Im SVHS-Betrieb werden Y und C direkt zum Bildregler IC7119-4C geführt.
Wenn der SVHS-Betrieb gewählt wird, wird dies dem µC über I^2C gemeldet.

Schaltplanbeschreibung

- Wenn ein Spezialbefehl über die I²C-Leitung gegeben wird, kann der Y-SVHS-Eingangspin 9 als CVBS-Eingangspin verwendet werden. Dieses CVBS-Signal von Pin 9 wird zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/ Synchronisierungs-Trenner geführt.

CVBS-Ausgangspin 13: Pin 13 IC7119-4B ist ein CVBS-Ausgangspin 13 mit einer Quellenwahl in IC7119-4C zwischen:
- CVBS-intern von Pin 11 IC7119-4B
- CVBS-extern von Pin 15 IC7119-4B
- CVBS, das intern in iC7119-4B erzeugt wird, indem das Y- und C-Signal vom SVHS-Stecker hinzugefügt wird.

Die Wahl erfolgt über die I²C-Regelung vom µC und ist völlig unabhängig von der Quellenwahl zur weiteren Bildverarbeitung zur Elektronenstrahlröhre. Im MD1.1-E ist der gewählte CVBS-Ausgang an Pin 13 DVBS immer dieselbe Quelle, die zur weiteren Bildverarbeitung verwendet wird. Das bedeutet, daß die Signalleitung CVBS-SC2-OUT, die zu Pin 19 vom Eurostecker geht, immer die Quelle weiterleitet, die auf dem Fernsehschirm angezeigt wird (WYSIWYG: What You See Is What You Get), es sei denn, EXT 3 (Front) wird gewählt (dann liegt das CVBS-Signal vom Tuner an Pin 12 an, und damit an Pin 19 des Eurosteckers 2).

Das CVBS-Ausgangssignal von Pin 13 wird gespeist an:
- CVBS-OUT an Pin 19 Eurostecker 2 (über CVBS-SC2-OUT)
- TXT-Dekoder über IC7104-2B, obere Position (SELECT 2 "high"), über die Signalleitung CVBS-TXT (siehe TXT-Betrieb).

Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung: Das gewählte Bildsignal von der CVBS- und SVHS-Quellenwahl wird benutzt für:
- SECAM-Farbton-Dekodierung über CVBS-Ausgangspin 36.
- Synchronisierungsverarbeitung an IC7119-4D (in IC7119 intern weitergeleitet).
- Luminanzverarbeitung in IC7119-4B; das Chrominanzsignal wird durch eine Farbton-Falle (-20 dB) herausgefiltert (filtert die Chrominanz heraus, so daß die Luminanz übrigbleibt), die intern anhand der Unterträgerfrequenz kalibriert wird (4,43 MHz von Kristall 1117 an Pin 33 IC7119-4B oder 3,58 MHz von Kristall 1118/1119 an Pin 32 IC7119-4B).
- Chrominanzverarbeitung über ein Chrominanz-Bandpaßfilter in IC7119-4B.

Y-OUT/BIMOS: Das Y-OUT/BIMOS-Luminanzsignal wird zum Verzögerungszeilen-IC7140 geleitet und (sofern vorhanden) zur CTI/HISTOGRAM- oder CTI/BLACKSTRETCH-Platine.

ALLE MÖGLICHEN EINGANGSMODI

CVBS-interner Eingangsmodus: Im internen Farbbildaustast-synchronsignal-Modus wird das interne CVBS-Signal vom Tuner zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 11 IC71119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-1-Eingangsmodus: Im externen CVBS-Modus wird das CVBS-SC1-INPUT-Signal von Pin 20 Eurostecker 1 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 15 IC71119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-2-Eingangsmodus: Im externen CVBS-EXT-2-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC71119-4B zur Luminanz/ Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. In dieser Betriebsart ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Es gibt zwei Möglichkeiten:
- Es ist keine Front-Eingangsplatine vorhanden, IC7875 ist nicht vorhanden und dadurch wird das CVBS-Signal von Eurostecker 2 direkt über Steckbrücke 4875 zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.
- Die Front-Eingangsplatine ist vorhanden, das FRONT-DETECT-Schaltsignal sollte "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker auf der Eingangsplatine erfaßt). Das CVBS-Signal von Eurostecker 2 wird dann über Pin 2, zu Pin 4, zu Pin 2 zu Pin 15 IC7875 und dann zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.

SVHS-EXT-2-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-2-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.
- Das C-INPUT-Signal von Pin 15 Eurostecker 2 wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das CVBS-SC2-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 kann auch als Luminanzsignal-Ausgang verwendet werden. Dieses Y-Signal wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine nicht vorhanden ist, ist IC7875 nicht vorhanden und daher wird das Y-Signal an Pin 20 des Eurosteckers 2 direkt über Steckbrücke 4875 an Pin 9 IC7119-4C geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine vorhanden ist, sollte das FRONT-DETECT-Schaltsignal "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker an der Front-Eingangsplatine erfaßt).

CVBS-3-Eingangsmodus: Im CVBS-EXT-3-Modus wird das CVBS-Signal vom CVBS-Cinch-Eingangsstecker an der Front-Eingangsplatine zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. Im CVBS-EXT-3-Modus ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A ist in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS und/oder CVBS vorhanden ist (siehe Diagramm J), automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

SVHS-EXT-3-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-3-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 3 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/ Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.
- Das C-FRONT-Signal vom C-Pin des SVHS-Steckers wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das Y-FRONT-Signal vom Y-Pin des SVHS-Steckers wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") zu Pin 8 IC7119-4C geleitet. Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS- und/oder CVBS-Stecker vorhanden ist, automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

TXT-Modus: Im TXT-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4B über Pin 9 IC7119-4B zur Synchronisierungstrennung nur zur Synchronisierung des RGB-TXT geleitet, der am Bildregler IC7119-4C eingefügt wird (so daß nur für TXT-Betrieb IC7104-2A in der unteren Position ist, d.h., daß SELECT 1 "low" ist). CVBS-Ausgangspin 13 kann vom CVBS-intern oder CVBS-extern oder SVHS kommen. Dieser CVBS-Ausgangspin wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 "low") und CVBS-TXT zum TXT-Dekoder geleitet. Im TXT-Dekoder werden die RGB-TXT- und SYNC-TXT-Signale aus CVBS-TXT herausgezogen.

CHROMINANZ-VERARBEITUNG (IC7119-4B UND IC7113)

Chrominanz-Verarbeitung: Das Chrominanzsignal wird im IC7119-4B erzeugt und wird intern auf den PAL/NTSC-Farbtondekoder im IC7119-4B angewendet. Für SECAM-Farbtondekodierung wird IC7113 verwendet, der sein Farbtonsignal über Pin 36 IC7119-4B erhält (siehe Beschreibung von Pin 36). Das PAL/NTSC-Farbtonsignal wird über einen Vorverstärker und einen Farbsynchronimpuls-Demodulator zum PAL/NTSC-R-Y- und -B-Y-Demodulator gespeist (alle in IC7119-4B). Auf der Grundlage dieses Farbsynchronimpulses bestimmt dieser PAL/NTSC-Farbtonsignal-Demodulator, ob es sich um ein PAL- oder ein NTSC-Signal handelt und dekodiert es dementsprechend als ein PAL- oder ein NTSC-R-Y- und -B-Y-Signal.

Chrominanz-Referenzkistalle an Pin 33 und 32: An Pin 33 befindet sich ein 4,43-MHz-Referenzkristall 1117 zum Verriegeln des PAL- und SECAM-Chrominanz-Oszillators der beiden Chrominanz-Dekoder IC7119-4B und IC7113. An Pin 32 befindet sich ein 3,585-MHz- oder 3,575-MHz-Referenz-Kristall zum Verriegeln des PAL/NTSC-M- oder PAL-N-Chrominanz-Oszillators des Chrominanz-Dekoders in IC7119-4B an Pin 32 IC7119-4B. Falls das Schaltsignal SYS1 "high" ist, wird Kristall 1118 (3,579 MHz) zur PAL-NTSC-M-Chrominanz-Dekodierung gewählt, falls SYS1 "low" ist, wird Kristall 1119 (3,582 MHz) zur PAL-N-Chrominanz-Dekodierung gewählt. Die Wahl zwischen den Kristallen Pin 33 und 32 für ein Voll-PAL-NTSC-Multi-Gerät wird über I²C realisiert.

Pin 36 ist der Farbton-Ausgang zur Speisung des Farbtonsignals zum SECAM-Farbton-Dekoder IC7113.

Bidirektionale Kommunikationsleitung zwischen Pin 31 IC7119-4B und Pin 1 IC7113, sowohl IC7119-4B als auch IC7113 "wissen", ob ein PAL- oder ein SECAM-Signal erfaßt wurde:
- Auf der Wechselstromebene gibt es ein 4,43-Kalibrierungssignal zum Kalibrieren des PLL und des Farbton-Cloche-Filters von I 7113.
- Auf der Gleichstromebene gibt es eine PAL/SECAM-Schaltleitung, die die automatische Wahl zwischen IC7119-4B oder IC7113 für die Speisung von R-Y und B-Y zur Verzögerungszeile IC7271 freigibt.

Wenn IC7119-4B ein PAL/NTSC-Signal erfaßt hat, wird Pin 31 IC7119-4B 1V5. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist und damit zur Verzögerungszeile IC7140.

Wenn IC7119-4B kein PAL-Signal erfaßt hat, wird Pin 31 IC7119-4B 5V. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y nicht an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist.

Wenn IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat, wird Pin 1 IC7113 "low". Dieser "niedrige" Pin 1 IC7113 fällt charakteristische 150 µA vom hohen (5V) Pin 31 IC7119-4B über R3193. Nur wenn der Strom von Pin 31 IC7119-4B zu Pin 1 IC7113 charakteristische 150 µA gefallen ist, "weiß" IC7119-4B, daß IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat. Die SECAM-demodulierten R-Y und B-Y werden über die Ausgangspins 9 und 10 IC7113 gespeist zur Verzögerungszeile IC7140.

TS7107, R3194, R3193, C2184: Wenn IC7113 SECAM erfaßt hat, fällt Pin 1 150 µA von Pin 31 IC7119-4B durch R3193. Durch diesen Strom sorgt der Spannungsabfall über R3193 dafür, daß TS7107 leitet. Hierdurch wird R3194 parallel zum RC-Netzwerk an Pin 34 IC7119-4C geschaltet und dadurch wird der PLL in IC7119-4C für PAL/NTSC-Farbton-Dekodierung nicht mehr gut abgestimmt. Hierdurch bleibt das Fernsehgerät im SECAM-Betrieb, selbst wenn der SECAM-Empfang schwierig ist (z.B. SECAM-VCR-Playback).

BILDREGLER IC7119-4C

RGB-Entmatrizierung entmatriziert die -(R-Y)-, -(B-Y)- und die Y-Signale zu RGB-Signalen. Der Sandcastle-Impuls, der intern vom IC7119-4D kommt, synchronisiert die RGB-Entmatrizierung und unterdrückt die RGB-Signale während des Zeilen- und Bildfeld-Rücklaufs.

Alle Regler (Kontrast, Sättigung und Helligkeit) werden über I²C vom µC realisiert.

FBL-IN: Über die Schnellaustaststsignale FBL-IN an Pin 24 IC7119-4C wird sowohl das Schnellaustasten als auch die RGB-Quellenwahl realisiert:
- Schnellaustaststsignal FBL-IN vom OSD-Generator: dieses Signal ist "high" (> 4V Gleichstrom), und aktiviert das Einfügen der OSD-Zeichen am Ausgang des Bildreglers über die Dioden 6105, 6108, 6107.
- Schnellaustaststsignal FBL-IN von Pin 16 des Eurosteckers 1: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß RGB vom Eurostecker 1 angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).
- Schnellaustaststsignal FBL-IN vom Videotext: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß Videotext angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).

FBL-OFF: FBL-OFF ist normalerweise > 1V und < 2V Gleichspannung. Nur wenn EXT 1 gewählt wurde, wird dieses Signal 0V Gleichspannung (außer TXT über EXT 1, dann ist FBL-OFF wieder 5V Gleichspannung). Wenn FBL-OFF aktiv ist (auch > 1V und < 2V Gleichspannung) werden sowohl der RGB-Eingang von Eurostecker 1 als auch das FBL-IN-Signal vom Eurostecker 1 erdgeschlossen, um:
- den Verlust der Synchronisierung im internen CVBS-Modus und EXT-2- und EXT-3-Modus durch die Anwesenheit von RGB von Eurostecker 1 an Pin 21-22-23 IC7119-4C zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom TXT im TXT-Betrieb zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom OSD zu verhindern.

FBL-PRESENT: Ob ein Schnellaustast-Signal erfaßt wurde, wird dem µC über die Signalleitung FBL-PRESENT mitgeteilt. Wenn ein FBL-PRESENT-Signal aktiviert wird (positive oder negative Impulse), verschiebt der µC die RGB-Signale ganz leicht nach rechts (über I²C zum Bildregler IC7119-4C), um die Eingangs-Vollbildschirm-RBG-Signale vom Eurostecker 1 genau in die Mitte des Bildschirms zu bekommen.

EHT1 und EHT2: Es gibt zwei Arten von Stahlstrombegrenzern:
- Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom (I-abl): Unter normalen Bedingungen gibt es keine Strahlstrombegrenzung. Wenn keine I-abl vorhanden ist, stabilisiert sich die Spannung an Pin 20 vom IC7119 auf 4,5V (über interne Klemmung). Folglich wird unter normalen Bedingungen die Spannung an Punkt A >= 4,5V-0V6 (Diode D6109) und Kondensator C2126 geladen. Wenn der Strahlstrom (I_B) steigt, fallen die +14V, und C2126 entlädt über R3131. Die Spannung an Punkt A fällt, d.h. die Spannung an Pin 20 von IC7119 fällt und der eingebaute Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom arbeitet über den internen RGB-Verstärker (Signale werden verringert, bis die Situation stabil ist).
- Weißspitzen-Begrenzer (I-pwl): Bei sehr hohen Spannungsspitzen der Bildsignale (Schwarz- und Weiß-Spannungsspitze oder großes Weißgebiet) fallen die +14V sehr schnell. Folglich fällt die Kathode von D6108 sehr schnell und auch die Basis von TS7106. TS7106 leitet und die C2127 entlädt sehr schnell (Entladung über 1 kΩ zur Erde). Pin 20 von IC7119 fällt sehr schnell. Der interne Weißspitzen-Begrenzer regelt den Gleichstrompegel der internen RGB-Verstärker.

HORIZONTAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Beim Starten des Horizontal-Oszillators über die +8Sb fließt ein Startstrom in Pin 35; wenn die Spannung an Pin 35 5V6 übersteigt, läuft der Horizontal-Oszillator bei etwa 25 kHz an. Nur wenn der Speisepin von IC7119 (Pin 10 an IC7119-6A) 8V wird, ändert sich die Zeilenfrequenz auf 15625 Hz. Die Spannung an Pin 35 wird durch C2167 abgeglichen.

Die Horizontal-Synchr.-Trennung trennt Horizontalimpulse aus dem CVBS und synchronisiert damit den freilaufenden Horizontal-Sägezahngenerator. Sowohl die Horizontal- als auch die Vertikal-Oszillatorfrequenzen sind intern mit dem 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator an Pin 33/32 IC7119-6B verriegelt (auch für Schwarz/Weiß-Bilder kann dieser 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator zum Verriegeln des Horizontal- und Vertikal-Oszillators verwendet werden).

Der Horizontal-Oszillator-Sägezahn wird in eine Rechteckspannung mit variablem Betriebszyklus umgewandelt. Dieses Rechteck-H-DRIVE-Signal an Pin 38 wird zur Zeilenausgangsstufe gespeist. Die Zeitkonstante des Synchr.-Kreises wird von IC7119-4B automatisch intern festgestellt.

Pin 37 ist der Sandcastle-Ausgang (SAND) mit Amplituden des Sandcastle-Impulses; Farbsynchronimpuls 5V3, Zeilen- und Bildfeld-Austasten ist 1V8. Wenn keine Vertikal-Ablenkung besteht, wird der Sandcastle-Ausgang an Pin 37 konstant 2V7 Gleichspannung, wodurch ein Schutz entsteht.

Pin 39 ist der Horizontal-Rücklaufimpuls (HFBL), der die Phase des Rücklaufimpulses mit der Phase des Horizontal-Oszillators vergleicht. Wenn die Phase nicht stimmt, wird der Betriebszyklus des Horizontal-Oszillators angepaßt.

VERTIKAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Die Vert.-Synchr.-Trennung trennt vertikal-Synchr.-Impulse vom CVBS-Signal und synchronisiert den vertikal-Oszillator.

VDRIVE+ und VDRIVE-: Ausgang des vertikal-Oszillators sind die symmetrischen (Sägezahn-)Ströme VDRIVE+ und VDRIVE- (Pin 44-45 IC7119-4D). Da diese Signale symmetrisch sind, sind sie weniger störanfällig.

Der Vorverstärker in IC7119-4D verstärkt den Sägezahn (Pin 43 IC7119-4B).

PHASE-COMP an Pin 40 bildet die Strahlströmabhangige Rasterkorrektur für hohe Strahlströme. Wenn der Strahlstrom zunimmt (mehr Weiß), verringert sich die EHT, d.h. das Bild wird zu groß. BCI nimmt bei zunehmendem Strahlstrom ab und das Bild wird korrigiert.

Schaltplanbeschreibung

AUDIO-VERARBEITUNG (Diagramm D1 und D2)

DAS AUDIO-BLOCKDIAGRAMM

In der Mitte des Audio-Blockdiagramms befindet sich das Tonmodul. Dieses Modul versorgt die gesamte Audio-Demodulation, -Dekodierung, -Regelung, -Quellenwahl und -Aufnahmewahl. An den Eingang dieses Audiomoduls können zwei Eurostecker angeschlossen werden. Über einen Schalter können die Fronteingänge gewählt werden. In diesem Fall werden die Eingangssignale am Eurostecker blockiert.
Der Tuner liefert die normale Bild-Zwischenfrequenz.
Der Audio-Zwischenfrequenzstufe (SOUND-IF) auf der Kleinsignal-Platine filter die Tonträger aus der Bild-Zwischenfrequenz heraus. Wenn das Gerät mit NICAM L ausgestattet ist, wird das NICAM-L-Modul verwendet und ersetzt den Ton-Zwischenfrequenz-kreis auf der Kleinsignal-Platine (die TDA3845 (IC7033) auf der Kleinsignal-Platine liefert FM und NICAM BG). Der Ausgang des Zwischenfrequenz-stufe ist der modulierte Ton auf den verschiedenen Tonträgern.
Die Audio-End-verstärker für den Ansteurung der rechten und linken Lautsprecher befinden sich auf der Großsignal-Platine.

TON-ZWISCHENFREQUENZ

Pin 17 des Tuners ist der Bild-Zwischenfrequenz-Ausgang
Es gibt zwei verschiedene Ton- ZF-schaltkreise.
Auf der Kleinsignal-Platine: Der Kreis ist um den IC7033 TDA3845 für FM/AM/NICAM-BG-Ton auf der Kleinsignal-Platine gebaut. Dieser Kreis wird für alle Versionen mit Ausnahme der Versionen mit NICAM-LL'-Ton (Frankreich) verwendet.
Das Signal vom Tuner (38,9 MHz für PAL) wird durch Bandpaßfilter 1030/1031 gefiltert, um die Bildkomponenten aus dem Signal zu entfernen. Die richtige Filtercharakteristik wird durch die Signale L/L' und NTSCM/BG und die Transistoren TS7030, TS7031 und TS7032 bestimmt. Der IC wandelt das Eingangssignal zwischen Punkt 1 und 16 von einer Basis von etwa 39 MHz auf das Modulationsfrequenz-band um. Die Tonträger werden in die Standardposition (5,5/5,74 MHz für PAL BG) eingestellt. Dieses Ton-Zwischenfrequenz-Signal kommt am Ausgangspin 12 des IC an. An Pin 6 steht der erfaßte AM-Ton (System L) zur Verfügung.
Auf dem NICAM-L-Modul: Der Zwischenfrequenz-Kreis ist auf dem NICAM-L-Modul auf der Klein-Signalplatine vorhanden. Wenn dieses Modul vorhanden ist, sind die Kreise auf der Kleinsignal-Platine um den TDA3845 nicht vorhanden. Das NICAM-L-Modul hat die gleiche Funktion wie der Ton-Zwischenfrequenz-Kreis auf der Kleinsignal-Platine, aber in diesem Modul kann auch das NICAM-L-Tonsystem verarbeitet werden. Der Kreis besteht vor allem aus dem IC7001, TDA9815, der eine Vielzahl von Funktionen enthält. Ein Bandpaßfilter filtert das Zwischenfrequenzsignal, bevor es an Pin 1 und 2 eintritt.
Die VCO-Referenz-Mittenfrequenz wird durch L5001 und C2004 zwischen Pins 24 und 25 eingestellt. Diese Frequenz wird auf zweimal 38,9 MHz (77,8 MHz) für die Systeme B, G und L eingestellt.
Das Signal L/L', das an Pin 8N20 in das Modul eintritt, tritt in den IC an Pin 11 ein und dient zur Wahl zwischen dem System L und dem System L'. Wenn der Spannungspegel von Pin 11 niedrig wird, wird die Bezugs-VCO-Mittenfrequenz durch Aktivieren eines internen Kondensators verringert (zweimal 33,9 MHz). Dies ist für das System L' erforderlich. An Pin 20 des ICs verläßt das Ton-Zwischenfrequenz-Signal den IC zur Demodulation und Dekodierung durch das Tonmodul. An Pin 12 steht der demodulierte AM-Mono-Ton zur Verfügung.
Dieser Mono-Ton wird auch zum Tonmodul gespeist.

AUDIO-MODUL

Einleitung: Das im MD1-Chassis verwendete Schallmodul ist ein neues Modul, das um den Multistandard-Tonprozessor MSP3400 oder MSP3410 gebaut wurde.
Der MSP3400/3410 ist eine Einzelchip-Lösung zur Tonträgerdemodulation, Tonverarbeitung und Quellenwahl.

Der MSP3410 wurde zur gleichzeitigen Leistung von digitaler Demodulation und dem Dekodieren von NICAM-kodiertem Fernseh-Stereoton sowie der Demodulation von FM-Mono-Ton entwickelt. Als Alternative können mit dem MSP3410 zwei den deutschen oder koreanischen Erddaten oder Satellitdaten entsprechende Träger-FM-Systeme verarbeitet werden.
Die Demodulation von AM-Tonträgern erfolgt nicht durch das Audio-Modul. Dies geschieht über die konventionellen Ton-Zwischenfrequenz-Mischeinheiten.
Neben den genannten Tonmerkmalen enthält das Tonmodul einen Kopfhörer-Verstärker und kann in Sonderausrüstung mit dem Stromkreis "Incredible Stereo" ausgestattet sein.
Das Audio-Modul ist einstellungsfrei.

EUROPÄISCHE TONSYSTEME, DIE DURCH DAS AUDIO-MODUL MIT DEM MSP3410 ABGEDECKT WERDEN:

siehe Tabelle

Hinweis: Die AM wird nicht durch den MSP3410 demoduliert, sondern durch die Zwischenfrequenz-Einheit. Ausführungen mit dem MSP3400 haben die gleichen Daten, verfügen jedoch nicht über die Demodulation/ Dekodierung von NICAM-Signalen.

Das Modul empfängt folgende Tonquellen:
- Das Ton-Zwischenfrequenz-Signal (SIF) von der Kleinsignal-Platine tritt in das Audio-Modul an Pin 1 von I46 ein. Dieses Zwischenfrequenz-Signal enthält FM-Audiosignale in Mono oder Stereo und, sofern vorhanden, ein QPSK-moduliertes Signal für digitalen NICAM-Ton.
  Bei AM-Ton (z.B. System L) erfolgt die Erfassung am Ton-Zwischenfrequenz-Teil auf der Kleinsignal-Platine. Der Mono-Modulationsfrequenzband-Ton tritt an Pin 7 von I46 in das Modul ein.
- Modulationsfrequenzband-Ton von den externen Eingängen (Eurostecker 1, Eurostecker 2/Front).
  Eurostecker 1 ist an den SC2-Eingang vom MSP3400/3410 angeschlossen, Eurostecker 2 ist an den SC3-Eingang dieses ICs angeschlossen. Der SC1-Eingang wird für "Incredible Stereo" verwendet.
- Als Option ist Statellit-Zwischenfrequenz-Ton möglich.

Die Quellen werden zur weiteren Verarbeitung direkt zum MSP3400/3410 gespeist. Im MSP3400/3410 erfolgen die Zwischenfrequenz-Demodulation, Stereo- und NICAM-Dekodierung (nur 3410), Quellenwahl, Tonverarbeitung (Lautstärke, Bässe, Höhen ...) und die Ausgangswahl.
Der MSP3400/3410 hat drei Stereo-Audio-Ausgang-Digital-Analog-Umsetzer für drei Stereo-Ausgangskanäle:
- Der erste Digital-Analog-Umsetzer (DAU) (Pins 28 und 29) liefert den Hauptton, der direkt zu den Audio-Leistungsverstärkern gespeist werden muß. Das Kopfhörer-Verstärkersignal kann vom Haupt-Tonsignal abgeleitet werden (in diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich).
- Der zweite DAU (Pins 25 und 26) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang zu den Audio-Cinch-Ausgängen oder für den Kopfhörer mit gesonderter Kopfhörer-Lautstärkeregelung.
- Der dritte DAU liefert die Aufnahme-Ausgangssignale. Der Ausgang dieses DAUs wird zu den beiden internen Aufnahme-Wählern gespeist, von denen die Signale zu den Eurosteckern gespeist werden.

Der erste Aufnahme-Wähler-Ausgang (SC1, Pins 36 und 37) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang, wenn der Kopfhörer über eine gesonderte Lautstärkeregelung verfügt. Dieser Ausgang ist auch über IC7352 (HEF4053) mit Eurostecker 2 verbunden. Neben den Signalen zu den Eurosteckern und Konstantpegel-Ausgängen wird der SC1-Ausgang auch zur Rückkoppelung des Signals über den Incredible-Stereo-Kreis (sofern vorhanden) verwendet. Nach dem Durchlaufen dieses Kreises wird das Signal zum Eurostecker-1-Eingang des MSP-ICs gespeist, so daß das Signal als normales Signal vom SC1-Eingang weiterverarbeitet werden kann. Der SC1-Eingang wird nur verwendet, wenn der Incredible-Stereo-Kreis vorhanden ist, so daß dieser Eingang nichts mit den physischen Steckern Eurostecker 1 oder 2 des Gerätes zu tun hat.
Der zweite Aufnahmewahl-Ausgang (SC2, Pins 33 und 34) liefert das Signal an Eurostecker 1 und 2 über den HEF4053.

Das Modul liefert Ton-Ausgang an:
- die Großsignal-Platine zur Leistungsverstärkung des linken und rechten Hauptkanaltons
- die Kopfhörer-Buchse
- die Konstantpegel-Audio-Cinchbuchsen
- Audio-Ausgänge von Eurostecker 1 und 2 (Eurostecker 2 nur, wenn das Gerät über zwei Eurostecker verfügt)

KOPFHÖRER-VERSTÄRKER

Der Kopfhörer-Verstärker ist um TS7415, 7420 und 7421 herum für den rechten Kanal und um TS7427, 7430 und 7431 herum für den linken Kanal gebaut. Steckbrücken 4413/4425 sind vorhanden, falls das Kopfhörersignal vom Haupt-Audiosignal abgeleitet wird. In diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich. Das "Sound-Enable"-Signal von der Kopfhörerbuchse dämpft die Haupt-Audio-Leistungsverstärker, wenn ein Kopfhörer angeschlossen wird. Durch Hinzufügen der Brückendrähte 9389 und 9387 ist die gesonderte Lautstärkeregelung für den Kopfhörer möglich, da der zweite DAU über diese Brücken als Kopfhörerausgang fungiert.

AUFNAHMEWAHL

Der wichtigste Teil der Aufnahmewahl erfolgt intern mit dem MSP3410/3400. Die Ausgänge der internen Aufnahmewähler heißen SCART1 und SCART2 (SC1, SC2 an Pins 36/37 und 33/34). Der Aufnahmewähler wählt eine Quelle, von der aus aufgenommen werden soll, zwischen den Signalen vom DAU und den Signalen von den anderen Eingängen SCART1, 2 oder 3 (SC1, SC2 und SC3 an Pins 52/53, 49/50 und 46/47).
In der Praxis sind die Signale, die zum Eurostecker 2 geliefert werden, dieselben Signale wie die angezeigten (What You See is What You Get). Die Schaltung HEF4053 (IC7352) speist das Tunersignal zum Eurostecker 2, wenn das Signal vom Eurostecker 2 wiedergegeben wird. Hierdurch entsteht keine Tonschwingung, falls ein Video-Cassetten-Recorder seine Eingangssignale an seine Ausgangssignalen weiterspeist. In allen anderen Wiedergabe-Fällen befindet sich dieser Schalter in der oberen Stellung (SC1-Ausgang).

INCREDIBLE STEREO

Der Incredible-Stereo-Kreis funktioniert über eine ausgeklügelte Kombination aus Filtern, Mischen zwischen dem rechten und linken Kanal und Phasenverschiebung für bestimmte Teile des Audiospektrums. Der linke Kanal wird um Reflexverstärker IC7350 gebaut. Über ein Netz von Filtern tritt das linke Signal in den positiven Eingang an Pin 5 ein. Der rechte Kanal wird dem linken Kanal nach einem Filtern über R3376 am Rück-kopplungseingang an Pin 6 hinzugefügt. Der Ausgang an Pin 7 wird zum Eurostecker-1-Eingang des MSP3410/3400 gespeist. Der rechte Kanal funktioniert entsprechend, ist jedoch um Reflexverstärker IC7351 gebaut.

VERSCHIEDENHEIT

Durch die Vielzahl unterschiedlicher Funktionen sind für das Audio-Modul viele unterschiedliche Ausführungen denkbar. Folgende Modulfunktionen führen zu unterschiedlichen Moduln:
- ein oder zwei Eurostecker
- Incredible Stereo vorhanden
- gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung
- Satellit
- Dolby
- NICAM (kein NICAM / NICAM BGI / NICAM L)

AUDIO-VERSTÄRKER

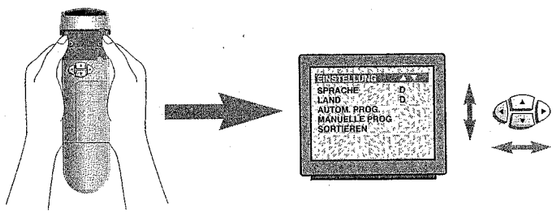
Der Audio-Verstärker auf der Großsignal-Platine ist um den TDA2616 (IC7761) gebaut. Dieser IC enthält zwei Audio-Leistungsverstärker. Die rechten und linken Lautsprecher sind an diesen Verstärker angeschlossen. Ein Subwoofer ist sowohl an den linken als auch den rechten Lautsprecherausgang des ICs angeschlossen. Solange das Signal zwischen zwei positiven Ausgängen Null ist und beide Signale gleich sind, wird das Signal des linken Kanals zunächst durch TS7760 umgekehrt, bevor es verstärkt wird. Dies bewirkt einen doppelten Signal-ausgang zum Subwoofer. Damit die Phase zwischen dem linken und rechten Lautsprecher stimmt, wird einer der beiden Lautsprecher durch eine Drahtüberkreuzung zum Lautsprecher umgekehrt. Die Tonfreigabeleitung, die an Pin 2 in den IC eintritt, dämpft den Leistungsverstärker, wenn das Gerät auf Stand-by geschaltet wird (Anti-Plop-System mit Transistor TS7763).
Die DBE-Platine (Dynamic Bass Enhancement - dynamische Tiefenverbesserung) wird zur Zeit nicht benutzt.

Fernsehsystem	Träger [MHz]	Modulation	Farbsystem	Land (Beispiel)
B/G	5.5/5.74	FM-Stereo	PAL	Deutschland
B/G	5.5/5.85	FM-Mono/NICAM	PAL	Spanien
L	6.5/5.85	AM-Mono/NICAM	SECAM	Frankreich
I	6.0/6.552	FM-Mono/NICAM	PAL	Großbritannien
D/K	6.5	FM-Mono	SECAM	USSR
M	4.5	FM-Mono	NTSC	USA
Satellit	6.5	FM-Mono	PAL	Astra
Satellit	7.02/7.20	FM-Stereo	PAL	Astra

Einstellungsmenü

Mit diesem Menü können die TV-Sender eingestellt werden.
- Die Klappe der Fernbedienung öffnen.

Aufruf des Einstellungsmenü:
- Gleichzeitig die 2 Tasten ⓜ und ⓜ drücken.
- ▹ Das Menü EINSTELLUNG wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Bedienung der Menüs:
- Die Tasten ⊖⊕ benutzen, um die Einstellung zu bestimmen.
- Die Tasten ◁▷ benutzen, um die Einstellung vorzunehmen.

Verlassen des Menüs Einstellung:
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⓜ und ⓜ drücken.

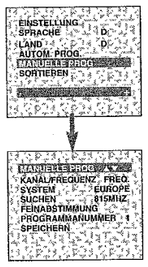
Wahl der Menüsprache

Sie können unter mehreren Sprachen für die auf dem Bildschirm angezeigten Menüs wählen.
Nach Aufruf des Menüs EINSTELLUNG:
- Die Einstellung SPRACHE mittels derTasten ⊖⊕ wählen.
- ▹ Ein Anzeigefeld erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Die gewünschte Sprache mit den Tasten ◁▷ wählen.
- ▹ DerText aller Menüs werden dann in der von Ihnen gewählten Sprache angezeigt. Anschließend zur nächsten Einstellung übergehen.

Wahl des Landes

Jetzt wird das Land gewählt, in dem Sie sich befinden.
- Die Einstellung LAND mittels derTasten ⊖⊕ wählen.
- Das gewünschte Land mit den Tasten ◁▷ wählen. (D für Deutschland).
- ▹ Ihre Wahl erscheint unten auf dem Bildschirm. Jetzt können Sie die nächste Einstellung vornehmen.

Manuelle Programmierung



Nach dem Aufruf des Menüs EINSTELLUNG (Tasten ⓜ und ⓜ).
- Das Menü MANUELLE PROG. wählen (Tasten ⊖⊕).
- Auf ◁▷ drücken.
- ▹ Das Menü MANUELLE PROG. wird angezeigt.

Wahl des Suchlaufs nach Kanal oder Frequenz (je nach Land)
Für einige Länder ist diese Einstellung nicht verfügbar.
- Die Einstellung KANAL/FREQUENZ (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Zur Wahl des Suchlaufs die Tasten ◁▷ drücken:
  FREQ. (Suche nach Frequenzen) oder C-KAN. und S-KAN.
  (Suche nach Kanalen: wenn Sie die Sendekanäle der Sender kennen).

Wahl des Fernsehsystems
- Wählen Sie die Einstellung SYSTEM (Tasten ⊖⊕).
- Benutzen Sie die Tasten ◁▷ zur Anwahl von : EUROPE (automatische Erkennung) oder zur manuellen Anwahl der Fernsehsysteme : EUR.W, EUR. E, UK, FRANCE (nur bei bestimmten Geräten möglich).

1 Suchen
- Die Einstellung SUCHEN (Tasten ⊖⊕) wählen.
  Wenn Sie die Frequenz (oder den Kanal) des Senders, den Sie empfangen möchten, kennen, können Sie die entsprechende Nummer direkt eingeben, sollte das nicht der Fall sein: die Tasten ◁▷ bedienen, um den Suchlauf zu starten.
- ▹ Der Suchlauf beginnt. Sobald ein Sender gefunden wird, hält der Suchlauf an. Gehen Sie zum 2. Kapitel über.
  Wenn Sie diesen Sender nicht beibehalten wollen:
- erneut auf die Tasten ◁▷ drücken, damit der Suchlauf fortgesetzt wird.

Feineinstellung
Wenn der Empfang nicht zufriedenstellend ist, kann die Einstellung reguliert werden.
- FEINABSTIMMUNG (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Zur Einstellung die Tasten ◁▷ drücken.

2 Programmnummer
- Die Einstellung PROGRAMMANUMMER (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Die Tasten ◁▷ bedienen, um die Programmnummer einzugeben.

3 Speichern
- Die Einstellung SPEICHERN (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Zum Speichern die Tasten ◁▷ drücken.
- ▹ Die Anzeige OK erscheint.

Wiederholen Sie die Schritte im 1, 2, und 3 Kapitel so oft, wie Sender gespeichert werden sollen.

Zum Verlassen des Menüs MANUELLE. PROG.:
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⓜ und ⓜ drücken.
- ▹ Das Menü EINSTELLUNG wird angezeigt.

Zum Verlassen des Menüs EINSTELLUNG:
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⓜ und ⓜ drücken.

Bedienung des Fernsehapparates

Bereitschaftsposition
- Die Taste ⏻ drücken.
- ▹ Der Apparat wird ausgeschaltet, Die Kontrollampe leuchtet rot auf.
- Um den Fernseher wieder einzuschalten, auf die Taste ⊖ P ⊕ oder auf eine der Zifferntasten von ⓪ bis ⑨ drücken.

Wahl der Sender
- Die Taste ⊖ P ⊕ oder eine der Zifferntasten von ⓪ bis ⑨ bedienen.
- ▹ Die Nummer wird angezeigt und der entsprechende Sender wird gewählt. Für ein Programm mit einer zweistelligen Zahl, muß die zweite Zahl eingegeben werden, bevor die Linie verlischt. Wenn Sie die Taste ⊖ P ⊕ vor dem 0 Sender betätigen, werden die EXT-Buchsen eingeschaltet.

Vorhergehendes Programm
- Die Taste P⇔P drücken

Anzeige der Programmnummer
- Auf ⓘⓓ drücken, damit die Programmnummer, der Tonempfang und die verbleibende Zeit (siehe programmierte Abschaltung, S. 9) vorübergehend angezeigt werden.

Lautstärkerregelung
- Die Taste ⊖ ◁ ⊕ betätigen.

Stummtaste
- Auf die Taste OK drücken, um den Ton ab- oder einzuschalten.

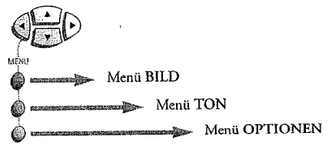
Taste Stereo/Mono/Sprache
Die Fernsehsendungen können in verschiedenen Tonmadis die Sprache übertragen werden.
- Die Taste ⓜⓞ tätigen, um die Sprache Ihrer Wahl zu bestimmen.
- ▹ Die Anzeige I oder II erscheint, wenn zwei Sprachen übertragen werden.
- ▹ Die Anzeige MONO oder STEREO erscheint, wenn der Ton in Mono oder Stereo übertragen wird. Wenn die Qualität des in STEREO übertragenen Tons nicht zufriedenstellend ist (Rauschen, Störungen...), kann mit derTaste ⓜⓞ auf Mono umgeschaltet werden.
- ▹ Bei Fersehgeräten, die für NICAM-Empfang ausgerüstet sind, erscheint die Anzeige DIGITAL, wenn es sich um eine NICAM-sendung handelt. Bei NICAM Stereo besteht die Möglichkeit, mit derTaste ⓜⓞ auf Mono umzuschalten.
  Bei NICAM zweisprachig kann mit der Taste ⓜⓞ zwischen Nicam zweisprachig I, NICAM zweisprachig II oder Mono gewählt werden.

Funktion Bildformat 16/9
- Auf ⓜⓞ drücken, um das Bildformat 16/9 zu erhalten oder auf Bildformat 4/3 zurückzukehren.

Tasten des Fernsehapparates
Der Fernseher besitzt 3 Tasten: MENÜ, - und +.
(Bei einigen Modellen befinden sie sich hinter einer Klappe).
Die Taste MENÜ ermöglicht den Zugang zur Lautstärke und zu den "smart controls" (S. 10). Mit den Tasten - und +werden die Sender gewählt und die Einstellungen der Taste MENÜ geändert.

Bedienung der Menüs

Die roten, grünen und gelben Tasten ermöglichen den direkten Zugang zu den Einstellungsmenüs und zu den Sonderfunktionen.
Mit der roten Taste ⓜ wird das Menü BILD,
mit der grünen Taste ⓜ das Menü TON,
und mit der gelbenTaste ⓜ das Menü OPTIONEN aufgerufen.
- Auf eine dieser Tasten ⓜ drücken, um das Menü anzuzeigen oder zu verlassen.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten.⊖⊕ betätigen.
- Zum Einstellen die Tasten ◁▷ bedienen.



Einstellung des Bildes

- Die rote Taste ⓜ drücken.
- ▹ Das Menü BILD wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten ⊖⊕ betätigen.
- ▹ Eine horizontale Skala erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Zum Einstellen die Tasten ◁▷ bedienen.

Einstellung des Tones

- Die grüne Taste ⓜ betätigen.
- ▹ Das Menü TON erscheint auf dem Bildschirm.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten ⊖⊕ und zum Einstellen die Tasten ◁▷ bedienen.

Zum Speichern der Einstellungen
Siehe Menü OPTIONEN: Persönliche Einstellungen

Optionen

- Die gelbe Taste ⓨ betätigen.
- ▹ Das Menü OPTIONEN wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten ⌓⌔ bedienen.

Kindersicherung

Die Funktion der Kindersicherung besteht aus einem elektronischen Schlüssel, der die Tasten des Fernsehgeräts funktionsunfähig macht. Sie brauchen nur die Kindersicherung zu aktivieren und die Fernbedienung zu verstecken, damit der Fernseher nicht eingeschaltet werden kann.

- Die Einstellung KINDERSICHERUNG (Tasten ⌓⌔) wählen.
- Zum Einschalten die Taste ◁▷ bedienen.
- Das Menü verlassen und den Fernseher ausschalten.
- ▹ Jetzt kann der Fernseher nur noch mit der Fernbedienung wieder eingeschaltet werden.

Zur Aufhebung der Kindersicherung:

- Die Einstellung KINDERSICHERUNG wieder auf AUS stellen.

Automatische Abschaltung

Diese Funktion ermöglicht die Programmierung für ein automatisches Abschalten des Fernsehapparats.

- Die Einstellung AUTOM. ABSCHALTUNG (Tasten ⌓⌔) wählen.
- Die Tasten ◁▷ bedienen, um die Einschaltdauer zu programmieren (bis 180 Min.).
- ▹ Der Fernseher schaltet nach abgelaufener Zeit automatisch in die Bereitschaftsposition.

Um die noch verbleibende Einschaltdauer anzuzeigen:

- Die Taste ⓜ drücken.

Zur Aufhebung der Programmierung:

- Die Einstellung AUTOM. ABSCHALTUNG wieder auf 0 stellen.

Programmanzeige

Mit dieser Funktion wird die Programmnummer permanent angezeigt.

- Die Einstellung PROGRAMMANZEIGE (Tasten ⌓⌔) wählen.
- Die Tasten ◁▷ betätigen, um auf EIN oder AUS zu schalten.

Persönliche Voreinstellungen (PP)

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung Ihrer eigenen Einstellungen von Bild und Ton. Sie können hinterher zu jedem Zeitpunkt mit der grünen Taste ⓜ der Fernbedienung abgerufen werden.

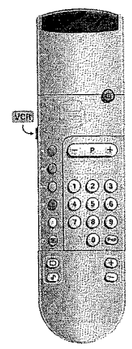
Zunächst die Einstellungen in den Menüs BILD und TON vornehmen und die Lautstärke wunschgemäß regulieren (Taste −◢+).

Anschließend das Menü OPTIONEN (gelbe Taste ⓨ) wählen.

- Die Einstellung PP SPEICHERN (Tasten ⌓⌔) wählen.
- Die Taste ◁▷ drücken.
- ▹ Die Anzeige OK erscheint. Alle Einstellungen der Menüs BILD und TON sowie die Einstellung der Lautstärke werden jetzt gespeichert.

Zum Verlassen der Menüs

- Die farbige Taste ⓨ, die dem angezeigten Menü entspricht, drücken.



Sonderfunktionen

Programmierbare Tasten

Die Fernbedienung ist mit 2 programmierbaren Tasten − und + ausgestattet. Wenn Sie regelmäßig die gleiche Einstellung der Menüs aufrufen (z.B. Helligkeit, Tiefen usw.) können Sie einen direkten Zugang dieser Einstellungen programmieren.

Wählen Sie die Einstellung, die Sie programmieren wollen.

Wenn Sie z.B. die Helligkeit programmieren möchten:

- die rote Taste ⓦ zum Aufruf des Menüs BILD drücken.
- Die Einstellung HELLIGKEIT (Tasten ⌓⌔) wählen.
- Die Tasten − und + für die Einstellung verwenden anstatt der Tasten ◁▷.
- ▹ Die Einstellung wird geändert. Die Tasten − und + werden programmiert.
- Erneut auf die rote Taste ⓦ drücken, um das Menü zu verlassen.

Zur Funktionskontrolle:

- Die Tasten − und + drücken.
- ▹ Sie haben direkten Zugang zur Einstellung der Helligkeit, ohne die Menüs aufzurufen.

Diesen Vorgang für die Einstellung Ihrer Wahl wiederholen.

"Smart controls"-Tasten

Mit diesen Tasten können die Voreinstellungen des Fernsehers gewählt werden.

Bild-Voreinstellung

- Taste ⓒ drücken.
- ▹ Mit jedem Tastendruck wird eine andere Bild-Voreinstellung gewählt: INTENSIV, WEICH, NATÜRLICH oder Rückkehr auf MANUELL.

Ton-Voreinstellung

- Taste ⓓ drücken
- ▹ Mit jedem Tastendruck wird eine andere Ton-Voreinstellung gewählt: SPRACHE, MUSIK, THEATER oder Rückkehr auf MANUELL.

Tasten des Videorecorders

Für den Zugang zu den Funktionen des Videorecorders:

- drücken Sie gleichzeitig auf die Taste VCR und:

●	ⓡ	Aufnahme,
◀◀	ⓣ	Schneller Rücklauf,
▶▶	ⓤ	Schneller Vorlauf,
■	ⓢ	Stop,
▶	○	Wiedergabe,
◴	ⓜ	Zugang zur Programmierung,
-/--	P↔	Anzeige 1 oder 2 Ziffern für die Sender des Videorecorders,
	− P +	Wahl der Sender des Videorecorders,
	0 bis 9	Eingabe einer Programmnummer,
	⏻	Schalten in Bereitschaftsposition

Anschluß von anderen Geräten

Je nach Ausführung besitzt der Fernsehapparat 1 oder 2 Euro AV-Buchsen.

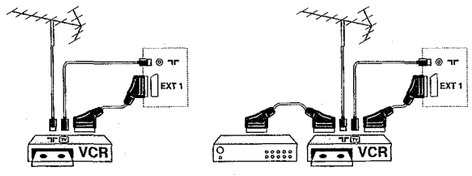
Der Anschluß EXT 1 besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die RGB-Eingänge.

Der Anschluß EXT 2 (für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die Eingänge für S-VHS.

Für nähere Angaben siehe Glossar (S. 16).

Videorecorder

Wenn Sie einen Videorecorder besitzen **... sowie einen Decoder**



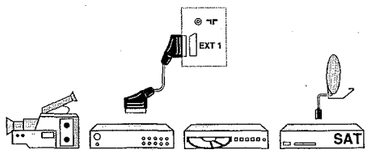
Wenn Ihr Videorecorder keine Euro AV-Buchse besitzt (oder wenn Sie bereits von einem anderen Gerät benutzt wird), ist nur die Verbindung über die Antenne möglich. Ihr Videorecorder wird dann von Ihrem Fersehen als Fernsehprogramm betrachtet. In diesem Fall müssen Sie das Testsignal Ihres Videorecorders suchen und diesem die Programmnummer 0 zuordnen (siehe Kapitel über manuelle Programmierung, S. 5).

Um das Bild des Videorecorders wiederzugeben, die Taste 0 drücken (bei einigen Videorecordern muß die Position "TV/VIDEO" oder "AU" aktiviert werden).

Weitere Geräte

(Camcorder, Decoder, CDV/CDI, Spielkonsole, Satelliten-Receiver...)

Für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen, verbinden Sie zuerst die Geräte mit den Signalen für S-VHS (S-VHS- oder Hi-8-Videorecorder/Camcorder) mit dem Anschluß EXT2.



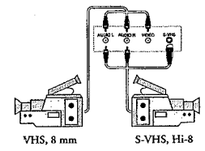
Zur Wiedergabe des Bildes der angeschlossenen Geräte

- Benutzen Sie die Taste ⓒ, um EXT1 (und EXT2 oder EXT2 Y/C: für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) zu wählen.

Vorderseitige Anschlüsse

Einige Ausführungen sind mit vorderseitigen Anschlüssen ausgestattet (Audio/Video/S-VHS).

- Benutzen Sie die Taste u, um EXT2 (VHS, 8 mm) oder EXT2 Y/C (S-VHS, Hi-8) zu wählen.

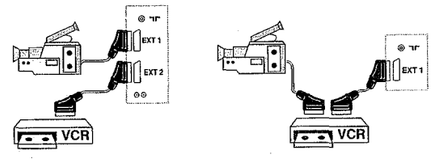


VHS, 8 mm S-VHS, Hi-8

Zum Kopieren Ihrer Aufzeichnungen

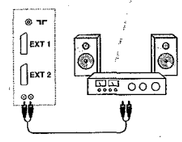
Einen der folgenden Anschlüsse wählen, anschließend:

- Den Anschluß EXT1 (Taste ⓒ) wählen und am Videorecorder die entsprechende Euro AV-Buchse (siehe Bedienungsanleitung) für die Aufzeichnung anmöhlen.



Verstärker (nur bei Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen)

Ein Audio-Verbindungskabel verwenden und die Anschlüsse ⇳ "L" und "R" des Fernsehers mit einem Eingang "AUDIO IN" "L" und "R" des Verstärkers verbinden.



Kopfhörer

Der Anschluß für den Kopfhörer befindet sich an der Vorderseite des Fernsgeräts.

Wenn der Kopfhörer angeschlossen ist, wird der Ton des Fernsehers automatisch abgeschaltet. Zur Einstellung der Lautstärke, die Taste −◢+ benutzen.

10. Liste mit Abkürzungen

A1 STROMVERSORGUNG

DEGAUSS	=	Entmagnetisieren
EARTH	=	Erde
CURR.SENZE	=	Stromfühler zur Stromerfassung
OVP	=	Überspannungsschutz
FOLDB	=	Rückkopplung
GND_VO	=	Erde zur Ablenkung
NC	=	nicht angeschlossen
VDS	=	140 V (95 V für 21")

A2 WAAGERECHT

VOD	=	140 V (95 V für 21")
VDRIVE	=	Vertikalantrieb
VDRIVE+/VD	=	Vertikalantrieb, positive Seite/?
VPROT	=	Schutzspannung
VFRAME (+ or -)	=	positive oder negative Speisespannung für Bildfeldverstärker
GND_LINE_SS	=	Erde von der Kleinsignal-Platine für Zeilenanstoß
VLOT	=	Spannung vom Zeilenausgangstransformator
LINEDEFL_LIN	=	Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen
LINEDEFL_CS	=	Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen

A3 SENKRECHT

CRT	=	Elektronenstrahlröhre
FRAMEDEFL_R	=	Rahmenablenkung, rechtes Signal

A4 AUDIO-VERSTÄRKER

P_GND	=	Erde für Audioleistung
L_AFU	=	Linkes Audiosignal vom AFU-Modul
LR_EXT	=	Raumeffekt-Audiosignal zur Wiedergabe über externe Raumeffekt-Lautsprecher
R_AFU	=	Rechtes Audiosignal vom AFU-Modul
AUDIO_L	=	Links zum DBE-Modul
AUDIO_R	=	Rechts zum DBE-Modul
R_DBE	=	Rechts vom DBE-Modul
S_AFU	=	Raumeffekt-Signal zum Modul
C_AFU	=	Mittelsignal zum Modul
n.c.	=	nicht angeschlossen
GND_AUDIO	=	Erde
SOUND_SUP	=	Speisespannung des Verstärkers
GND_SOUND_SUPPLY	=	Erde zum Audio-Verstärker

B1 TUNER + ZWISCHENFREQUENZ (BIMOS_IC)

NTSCM/BG	=	Schaltsignal
VIDEO_COR_FIL	=	Bildkorrekturfilter
CBVS_TERR/SAT	=	Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne oder vom Satelliten
CVBS_TERR	=	Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne
AGC	=	Tuner-Übernahmepunkt
SCL	=	I^2C-Zeitgeber
SDA	=	I^2C-Daten
VT	=	Abstimmspannung
IF	=	Zwischenfrequenz

B2 BILDVERARBEITUNG (BIMOS_IC)

FRONT_INPUT	=	Eingang von einzelnen Bedienelementen vorne am Fernsehgerät
Y-COMB	=	Y-Signal oder Farbbildaustastsynchronsignal zum TDA8366
SYNC_TXT	=	Synchronisierungssignal vom Videotext
SVHS_Y_IN	=	Super-VHS-Luminanz-Eingangssignal
YBIMOS	=	Luminanzsignal für TDA8366
CVBS_SC1_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker 1
C_COMB	=	Chromasignal zu TDA8366
GNDB	=	Erde B
SVHS	=	Super-VHS
PAL/NTSC	=	Bildsignale PAL oder NTSC
B_Y OUT	=	Farbdifferenz-Aussignal
R_Y OUT	=	Farbdifferenz-Aussignal
COMBFILTER	=	Farbtrennfilter
SYS	=	System-Schaltsignal
CVBS_COMB	=	Farbbildaustastsynchronsignal zum Farbtrennfilter
CVBS_TXT	=	Farbbildaustastsynchronsignal zum Videotext
SYNC_TXT	=	Synchronisierungssignal zum Videotext
SELECT	=	Wahlsignal für Eurostecker oder einzelne Bedienelemente
CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal/Luminanzsignal vom Eurostecker 2/Eingang von einzelnen Bedienelementen
CVBS_SC2_OUT	=	Farbbildaustastsynchron-Ausgangssignal vom Eurostecker 2
COMB_ON/OFF	=	Gleichstromsignal, um Farbtrennfilter auf Farbtrennung oder Bypass-Betrieb zu schalten
F_SUBC	=	Zwischenträger für Farbtrennfilter
SAND	=	Sandcastle
CVBS_SECAM	=	Farbbildaustastsynchronsignal zum SECAM-IC
AGC	=	automatische Verstärkungsregelung
C_FILTER	=	Farbtonfilter
TUNING	=	Abstimmspannung
PLL	=	Phasenzeilenangleichung
Y_OUT	=	Luminanzsignal aus
CTI	=	Farbausgleichsverbesserung
DELAY	=	Luminanzverzögerung
SCL	=	I^2C-Taktgebersignal
SDL	=	I^2C-Datensignal
G_Y MATRIX	=	RGB-Luminanzmatrix
RGB	=	Rot-Grün-Blau
GND..	=	Erde...
B_TXT	=	Blauer Videotext
G_TXT	=	Grüner Videotext
R_TXT	=	Roter Videotext
R_SC_INPUT	=	Rot-Eingang vom Eurostecker
G_SC_INPUT	=	Grün-Eingang vom Eurostecker
B_SC_INPUT	=	Blau-Eingang vom Eurostecker
FBL_OFF	=	Schnell-Austasten aus
FBL_IN	=	Schnell-Austasten ein
EHT	=	Aquadag-Spannung
BC_INFO	=	Schwarzstrom-Information von der Elektronenstrahlröhren-Platine
R_OSD	=	Rot- (auf Bildschirmanzeige) Signal
G_OSD	=	Grün- (auf Bildschirmanzeige) Signal

B3 SYNCHRONISIERUNG (BIMOS_IC)

PHASE COMP	=	Phasenkompensierung
HDRIVE	=	Horizontalantriebssignal
EWD	=	Ost-West-Antrieb
EW_COMP	=	Ost-West-Kompensierung
VDRIVE	=	Vertikalantrieb
HFBL	=	Schnellaustasten von Zeilenablenkung

B4 ZWISCHENFREQUENZ-TON

BG LI STEREO	=	Das Stereosignal von PAL BGI oder SECAM L
BL LI NICAM	=	Das Nicamsignal (digitaler Ton) von PAL BGI oder SECAM L
AUD1_TERR_AM	=	Erster Audio-Eingang
SIF	=	Ton-Zwischenfrequenz
AM	=	Amplitudenmodulation
BG DK STEREO	=	System-BG-DK-Stereosignal
BG_ST/NIC	=	Nicamsignal vom System-BG-Stereo

B5 EUROSTECKER 1

SNDR_SC1_OUTPUT	=	Eurostecker-1-Signal (rechter Ton) vom Tonmodul
SNDR_SC1_INPUT	=	Rechtes Tonsignal vom Eurostecker 1 zum Tonmodul
B_SC_INPUT	=	Blausignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
STATUS1	=	Statussignal vom Eurostecker-Eingang zum Steuermodul
G_SC_INPUT	=	Grünsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
R_SC_INPUT	=	Rotsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
CVBS_SC1_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
FBL_PRESENT	=	Extern-RGB-Gesamtbildschirm-Signal zum Steuermodul
SNDR_CL_OUTPUT	=	Rechter Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul
SNDL_CL_OUTPUT	=	Linker Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul

B6 EUROSTECKER 2

C_FRONT	=	Chrominanz-Eingang von verschiedenen Bedienelementen
FRONT_DETECT	=	Detektor für das Vorhandensein von Videosignalen bei einzelnen Bedienelementen
CVBS/Y_FRONT_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal oder Luminanz von einzelnen Bedienelementen
CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
SNDR_FRONT_INPUT	=	Rechter Ton von einzelnen Bedienelementen
SNDR_SC2/FRONT_INPUT	=	Rechter Ton vom Eurostecker-2-Eingang zum Tonmodul
SNDR_SC2_OUTPUT	=	Rechter Ton zum Eurostecker-2-Ausgang vom Tonmodul
STATUS2	=	Statussignal vom Eurostecker-2-Eingang zum Steuermodul
C_INPUT	=	Chrominanz vom Eurostecker 2 am Fronteingang zum Videomodul
CVBS_SC2_OUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal zum Eurostecker-2-Ausgang vom Videomodul

Liste mit Abkürzungen (Fortsetzung)

B7 BEDIENELEMENTE

STANDBY	=	zum Speisemodul, schaltet das Gerät ein und aus dem Stand-by-Betrieb
DSAa	=	zu jedem anderen Modul, serielle Daten
VOL MONO	=	zum Tonmodul, bestimmt die Lautstärke für Monogeräte
YUV_ON/OFF	=	zum Histogramm/Black-Stretch-Modul, schaltet dieses Modul ein und aus
Comb_ON/OFF	=	zum Farbtrennfilter, schaltet dieses Filter ein und aus
IRQ	=	vom Satelliten- oder Videotextmodul, Unterbrechungssignal von diesen Moduln
SOUND_ENABLE	=	zum Audioverstärker-Modul, schaltet den Verstärker ein und aus
INT/EXT	=	internes oder externes Schalten
VIDEO_COR_FIL	=	zum Bildkorrekturfilter, schaltet dieses Modul ein und aus
VPULSE	=	vom Ablenkungsmodul, senkrechter Impuls für die OSD-Synchronisierung
HPULSE	=	vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für die OSD-Synchronisierung
FBL_IN	=	Schnellaustastsignal vom Steuermodul zum Video/Scan-Modul
FBL_OFF	=	zum Bimos-Modul, schaltet das Schnellaustasten vom Eurostecker aus
FBL_PRESENT	=	vom I/O-Modul, erfaßt das Vorhandensein einer vollen Seite RGB am Eurostecker oder am OSD oder eines MENÜS von einer externen Quelle

B8 KLEINSIGNAL-AUDIOMODUL

SIF	=	Ton-Zwischenfrequenz
CVBS_TERR	=	Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne
AUD1_TERR_AM	=	AM-Ton
NTSCM/BG	=	Schaltsignal
SNDR_CL_OUTPUT	=	Ton rechts, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite
SNDL_CL_OUTPUT	=	Ton links, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite
SNDR_SCI_OUTPUT	=	Ausgangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1
SNDL_SCI_OUTPUT	=	Ausgangssignal, Ton links vom Eurostecker 1
L/L	=	zum Bimos-Modul und Ton-Modul, schaltet zwischen dem L- und dem L'-System hin und her
I/BG	=	zum Tonmodul, wählt das Audio-System
SNDR_SC1_INPUT	=	Eingangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1
SNDR_SC2/FRONT_INPUT	=	Eingangssignal, Ton links vom Eurostecker 2 oder von einzelnen Steuerungen

B9 TXT

H PULSE	=	vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für OSD-Synchronisierung
SCLI	=	serieller Taktimpuls
SDAI	=	serieller Datenimpuls
BLANK	=	Austastsignal
GNDD	=	Erde D
NO NORDIC	=	in Geräten für skandinavische Länder nicht verwendet
SYNC	=	Synchronisierungssignal
OSC	=	Oszillator
TDATA	=	Videotext-Datensignal
TCLK	=	Videotext-Taktsignal
PLL	=	PLL (phase lock loop)
CF	=	Farbtrennfilter

C CRT-Platine

EHTINFO	=	Spannung, die mit Strahlstrom zusammenhängt
AQUADAG	=	Erde von der Elektronenstrahlröhre
CUT_OFF	=	Signal zum Abgleichen des Schwarzwertes der RGB-Signale für die Elektronenstrahlröhre
VSCAVEM	=	Speisespannung für SCAVEM
HEATER	=	Ausgangsspannung zur Röhrenheizung
FILA_CRT	=	Heizfaden für die Elektronenstrahlröhre
VG1_CRT	=	VG1-Eingang zur Bildröhre
VG2	=	G2-Eingang zur Bildröhre

D AUDIO-Platine

ANA_IN	=	Analog-Audio ein
AUD_TERR_AM	=	Audio (AM) von der Antenne
AUDIO R	=	Audio rechts
AUDIO L	=	Audio links
NICAM A	=	NICAM-Eingang A
NICAM B	=	NICAM-Eingang B
D/A	=	Digital/Analog-Wandler
DACA_R	=	Digital/Analog-Wandler für das rechte Signal
DACA_L	=	Digital/Analog-Wandler für das linke Signal
SNDR_CL/VL_OUTPUT	=	rechtes CL/VL-Audio-Signal vom Dolby

PLAN J

MAINS_IN	=	220 V ein
GND_LIGHTNING	=	Erde
GND_SND	=	Erde
SNDR_HEADP_OUTPUT	=	Ausgangston rechts vom Kopfhöreranschluß

YC	=	Luminanz- oder Farbtonsignal
C_FRONT_INPUT	=	Chrominanzsignal von den einzelnen Steuerungen
CVBS/Y_FRONT_INPUT	=	Farbbildaustastsynchronsignal/Luminanzsignal von den einzelnen Bedienelementen
VIF	=	Tuner-Übernahmepunkt

10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

LARGE SIGNAL PANEL [A]

Various

▲L05	4822 267 40646	2P
▲L01	4822 265 30389	2P yellow
▲L02	4822 265 30389	2P yellow
L25	4822 264 40207	3P white BTB-WTB
L28	4822 265 31248	3P white male
L38	4822 265 31245	4P white male
L19	4822 265 40421	6P male for BTB
L24	4822 265 31246	6P male
L15	4822 265 41461	10P male
L13	4822 267 51449	10P. male
L11	4822 267 51449	10P. male
▲1500	4822 256 92053	Fuse Holder
	4822 492 62076	spring for transistors
	4822 404 31484	Brackey L.O.T. Fixation
	4822 404 31488	BRACKET,plastic
▲	4822 502 13712	SCREW.SELFTAP
	4822 404 31483	AUDIO BRACKET
	4822 256 91879	HOLDER
1463▲	4822 252 51185	19398E1(0,63A)
1501▲	4822 070 32502	21802.5(2.5A)
1566▲	4822 252 51175	19398E1(2,5A)
1572▲	4822 071 52502	19372(2.5A)
1580▲	4822 252 51186	19398E1(2,0A)

⊣⊢

2400	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2401	4822 121 42004	10nF 10% 400V
2410	4822 126 12638	6.8nF 5% 50V
2411	4822 121 41689	100nF 10% 250V
2412	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2423▲	4822 121 40479	390nF 10% 250V
2423▲	4822 121 42376	470nF 5% 250V
2424	4822 124 41831	1µF 20% 160V
2425▲	4822 121 70434	11nF 5% 1.6KV
2425▲	4822 121 70618	12nF 5% 1600V
2425▲	4822 121 70637	8.2nF 5% 1600V
2426▲	4822 121 40488	22nF 10% 400V
2426▲	4822 121 42934	27nF 10% 400V
2427▲	4822 121 40479	390nF 10% 250V
2427▲	5322 121 44128	680nF 10% 250V
2433▲	4822 126 12274	1500pF 10%R(HR) 2KV
2442	4822 124 81141	4.7µF 20% 160V
2450▲	4822 121 40518	100nF 10% 250V
2451	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2460	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2461	4822 124 40198	470µF 20% 16V
2462	4822 124 40198	470µF 20% 16V
2463	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2464	5322 124 41468	1000µF 20% 40V
2465	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2466	4822 124 41334	470µF 20% 35V
2480	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2481	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2500▲	4822 121 70285	470nF 10% 250V
2501	4822 121 70141	33nF 5% 400V
2504	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2505	4822 124 23492	220µF 50% 385V
2506▲	4822 121 40487	100nF 10% 400V
2511▲	4822 126 11141	2.2nF 10% 1KV
2512▲	4822 126 11141	2.2nF 10% 1KV
2520▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2521	4822 122 31237	82pF 2% 100V
2522	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2524	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2525	4822 124 41716	220µF 20% 35V
2526	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2530	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2531	4822 121 43066	1nF 1% 400V
2533	4822 124 40764	22µF 100 V
2534	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2535	4822 126 12451	820pF 10% 50V
2538	4822 122 33531	2.2nF 10% 50V
2540▲	4822 126 12426	330pF 10% 1KV
2542	4822 126 13595	220pF 10% 1KV
2543	4822 126 13451	2.2nF 10% 2KV
2544	4822 126 13451	2.2nF 10% 2KV
2550▲	4822 126 13474	2.2nF 20% 400V
2554	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2557	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2559▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2561	4822 124 41458	4700µF 20% 16V
2563	4822 124 81139	2200µF 20% 16V
2565▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2568▲	4822 126 12426	330pF 10% 1KV
2569	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2570	4822 121 51379	82nF 5% 63V
2572	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2573	4822 124 41663	2200µF 20% 35V
2575	4822 122 31348	120pF 2% 100V
2580	4822 124 40723	2200µF 20% 16V
2581	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2582▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2592	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2593	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2602	4822 126 10334	470pF 10% 50V
2603	4822 126 13499	220pF 5% 50V
2604	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2605	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2606	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2607	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2608	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2609▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2750	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2751	4822 124 40756	1µF 20% 100V
2752	4822 124 40756	1µF 20% 100V
2755	4822 124 41663	2200µF 20% 35V
2756	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2760	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2763	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2764	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2765	4822 124 80215	1000µF 20% 35V
2766	4822 124 80215	1000µF 20% 35V
2776	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2778	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2787	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2788	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2789	4822 124 40756	1µF 20% 100V

▭

3401▲	4822 052 11229	22Ω 5% 0.5W
3402▲	4822 052 11229	22Ω 5% 0.5W
3411	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3414	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3415	4822 117 11601	2k2 10% 5W
3415	4822 117 11723	5k6 10% 5W
3415	4822 117 11724	6k8 10% 5W
3417	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3420	4822 053 21684	680k 5% 0.5W
3421	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3421	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3430	4822 052 10332	3k3 5% 0.33W
3430▲	4822 117 11433	2k7 5%
3431	4822 052 10332	3k3 5% 0.33W
3431▲	4822 117 11433	2k7 5%
3433	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3434	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3434	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3435	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3435	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3443▲	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W
3450	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3450	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3451	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3451	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3452	4822 116 52264	27k 5% 0.5W
3452	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3454	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3455	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3456	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3461▲	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3462▲	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3464▲	4822 052 11568	5Ω6 5% 0.5W
3465	4822 053 20155	1M5 5% 0.25W
3465▲	4822 053 20225	2M2 5% 0.25W
3465	4822 116 52298	680k 5% 0.5W
3466	4822 116 52292	560k 5% 0.5W
3466	4822 116 52298	680k 5% 0.5W
3466	4822 116 52305	820k 5% 0.5W
3472▲	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3480	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3481	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3482	4822 116 52304	82k 5% 0.5W
3483▲	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3484▲	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3487	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3500▲	4822 116 21224	1M A/387V
3503	4822 111 20403	470Ω 10%
3505▲	4822 113 80603	1.5Ω 10% 7W
3506▲	4822 116 40263	22Ω 276V 3k 25%
3511	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3512	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3518	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3519	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3520	4822 053 12183	18k 5% 3W
3521	4822 116 52304	82k 5% 0.5W
3522	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3523	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3524▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3525	4822 116 52252	180k 5% 0.5W
3526	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3527	4822 116 52188	27Ω 5% 0.5W
3528	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3529	4822 116 52207	1k2 5% 0.5W
3530	4822 050 22403	24k 1% 0.6W
3531	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3532	4822 101 11191	10k 30%LIN 0.1W
3533	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3534	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3535	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3536	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3537	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3538	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3539	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3540▲	4822 116 83027	R22 5% 3W
3540	4822 117 11716	0Ω27 5% 3W
3541▲	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3542	4822 113 80683	330Ω 10% 5W
3543	4822 113 80683	330Ω 10% 5W
3544	4822 117 11715	22k 10% 5W
3545▲	4822 052 10339	33Ω 5% 0.33W
3553	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3554	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3555	4822 050 21604	160k 1% 0.6W
3556	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3557	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3558	4822 116 52263	2k7 5% 0.5W
3559	4822 101 11186	470Ω 30%LIN 0.1W
3560	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3561	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3568	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3568	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3570	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3573	4822 053 12108	1Ω 5% 3W
3579	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W
3588▲	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3589	4822 116 52235	1M 5% 0.5W
3590	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3591	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3592	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3593	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3594	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3595	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3596	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3597	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3598	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3601	4822 116 80676	1Ω5 5% 0.5W
3601	4822 116 81154	2Ω2 5% 0.5W
3601	5322 116 53564	3Ω3 5% 0.5W
3602	4822 116 80676	1Ω5 5% 0.5W
3602	4822 116 81154	2Ω2 5% 0.5W
3602	5322 116 53564	3Ω3 5% 0.5W
3603	4822 116 81155	3Ω9 5% 0.5W
3603	4822 116 81844	2Ω7 5% 0.5W
3603	5322 116 53564	3Ω3 5% 0.5W
3604	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W
3605	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3606	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3607	4822 116 52226	560Ω 5% 0.5W
3608	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3609	4822 116 52235	1M 5% 0.5W
3610	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3611	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3612	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3613	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3614	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3615	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3616	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3617	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3618	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3619	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3620	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3621	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W
3623	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3624	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3752▲	4822 052 10828	8Ω2 5% 0.33W
3753▲	4822 052 10828	8Ω2 5% 0.33W
3754	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3756	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W
3757	4822 116 52279	4k3 5% 0.5W
3758	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3759	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3760	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3760	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3761	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3761	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3762	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3762	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3763	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3764	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3764	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3765	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3766	4822 116 52239	120k 5% 0.5W
3767	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W

⌒

5400	4822 157 71401	27µH
5401	4822 157 71403	15µH
5410▲	4822 142 40351	TRANSF,DRIVER
5421▲	4822 156 50097	COIL
5421▲	4822 157 63079	COIL
5424▲	4822 157 53069	COIL
5430▲	4822 140 10526	LOT 21"
5430▲	4822 140 10527	LOT BLS 25".28"
5430▲	4822 140 10528	LOT BM 25/28"
5463	4822 156 20915	33µH
5463	4822 157 50961	22µH
5480▲	4822 158 10728	TRANSF. 11µH
5503▲	4822 157 63073	COIL,CHOKE
5525	4822 157 70826	2.4µH
5542	4822 157 70826	2.4µH
5544	4822 157 70826	2.4µH
5545	4822 157 70826	2.4µH
5550▲	4822 146 31469	TRANSF,supply
5567	4822 157 70826	2.4µH
5572	4822 157 71452	18U 10%
5572	4822 157 71466	2.2U 20%
5750	4822 130 82035	BYD74D
5751	4822 130 82035	BYD74D

⊣▶

6423▲	4822 130 41275	BY228/20
6424▲	4822 130 41602	BYW95C/20
6425	4822 130 42488	BYD33D
6426	4822 130 42488	BYD33D
6441	4822 130 42488	BYD33D
6450	4822 130 34281	BZX79-C15
6460	4822 130 42488	BYD33D
6462▲	4822 130 81175	BYD74G
6463▲	4822 130 81175	BYD74G
6480▲	4822 130 30621	1N4148
6481▲	4822 130 30621	1N4148
6482	4822 130 34145	BZX79-C39
6501	4822 130 34281	BZX79-C15
6503	4822 130 34281	BZX79-C15
6510▲	4822 130 31933	1N5061
6511▲	4822 130 31933	1N5061
6512▲	4822 130 31933	1N5061
6513▲	4822 130 31933	1N5061
6524▲	4822 130 31631	BYV10-20
6525	4822 130 42488	BYD33D
6530▲	4822 130 30621	1N4148
6542	4822 130 42606	BYD33J
6545	4822 130 82033	BYD34J
6560	4822 130 34174	BZX79-C4V7
6561	4822 130 42488	BYD33D
6562	4822 130 42488	BYD33D
6567	4822 130 81123	BY229F-800
6567▲	4822 130 81175	BYD74G
6571	4822 130 80914	BYD74B
6572	4822 130 80791	BYV28-200/20
6580	4822 130 42488	BYD33D
6590	4822 130 42606	BYD33J
6591▲	4822 130 30621	1N4148
6592	4822 130 83704	BZX79-F13
6600▲	4822 130 30621	1N4148
6601▲	4822 130 30621	1N4148
6763▲	4822 130 30621	1N4148
6764	4822 130 34281	BZX79-C15

7410	4822 130 42159	BF819
7420▲	4822 130 63271	BU2508AF
7420▲	4822 130 63788	BU2506DF
7450▲	4822 130 44197	BC558B
7480	4822 130 63726	MTP3055EFI
7520	4822 209 90025	MC44603P
7540	4822 130 63787	STP4NA60FI
7541	4822 130 63698	STH8NA60FI
7555	4822 209 81397	TL431CLP
7556▲	4822 130 10025	CNX82A
7560	4822 209 72042	MC78L05ACP
7561▲	4822 130 44197	BC558B
7569	4822 209 90281	L78MXX
7580	4822 209 80891	MC7805CT
7590	4822 130 20293	P0102BA
7591▲	4822 130 44197	BC558B
7592	4822 130 40937	BC548B
7593	4822 130 40937	BC548B
7600	4822 130 42446	BD536
7601	4822 130 60775	2SD1266P
7602▲	4822 130 41344	BC337-40

10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

7603	4822 130 44568	BC557B
7604	4822 130 44568	BC557B
7605▲	4822 130 44197	BC558B
7606	4822 130 44568	BC557B
7760	4822 130 40937	BC548B
7761	4822 209 32641	TDA2616Q/N1
7763	4822 130 40937	BC548B

SMALL SIGNAL PANEL [B]

Various

1000	4822 210 50124	UV916E/IEC
1002	4822 209 90284	TMP87PM36N
1031	4822 242 82062	B39389-L9454-M1
1032	4822 242 80303	OFWG9251M
1032	4822 242 81854	B39389-G9353-M
1116	4822 242 80295	OFWG3962M
1116	4822 242 81436	OFWK3953M
1117	4822 242 81809	17.734476MHz
1122	4822 242 72211	TPS5,5MW
1700	4822 242 81962	CRYSTAL

2031	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2032	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2101▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2102	5322 126 12415	18pF 5% 50V
2104▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2105▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2106	4822 125 50062	1p4-10p 250V
2108▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2109	4822 124 40756	1µF 20% 100V
2109	4822 124 40763	2.2µF 100 V
2111	4822 126 13159	180pF 5% 50V
2112	4822 126 13162	56pF 5% 50V
2113	5322 122 33537	1.2pF 5% 63V
2115	4822 122 33797	47nF 20% 50V
2115	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2119	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2156	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2157	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2158▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2160	4822 122 33575	220pF 5% 50V
2174	4822 122 33293	100pF 5% 50V
2184▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2700▲	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2702	5322 126 10794	220pF 5% 63V
2703▲	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2704	5322 122 32481	15pF 5% 50V
2705	4822 122 32139	12pF 2% 63V
2707	5322 126 10794	220pF 5% 63V
2708	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2709▲	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2710	5322 122 32452	47pF 5% 63V
2711	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2712▲	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2715	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2716	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2717	5322 122 33861	120pF 10% 50V
2800	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2801	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2805	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2812	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2813	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2817	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2830	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2835	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2836	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2840	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2841	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2847	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2855	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2856	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2857	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2858	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2860	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2879	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V

3030	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3031▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3032▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3033▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3034	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3035	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3036	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3037	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3038	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3039	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3104	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3105	4822 116 52245	150k 5% 0.5W
3106	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3107	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3111	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3111	4822 116 52211	150Ω 5% 0.5W
3117	4822 051 20151	150Ω 5% 0.1W
3162▲	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W
3193▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3194	4822 051 20474	470k 5% 0.1W
3195	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3603	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3614▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3621	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3624▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3627	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3670▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3700	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3701	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3702	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3703	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3704▲	4822 051 20008	0Ω JUMP. (0805)
3705	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3706	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3707	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3708	4822 051 20221	220Ω 5% 0.1W
3709	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3710	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3711	4822 116 52207	1k2 5% 0.5W
3712	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3713	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3714	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3715	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3716	4822 051 20221	220Ω 5% 0.1W
3800	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3801	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3802	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3803	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3805▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3806	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3808	4822 051 20221	220Ω 5% 0.1W
3810	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3812	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3813	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3814	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3815	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3816	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3817▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3818	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3819	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3820	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3821	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3822	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3823	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3824	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3825	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3826▲	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3827	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3828	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3830	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3831	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3832	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3833	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3834	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3835	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3836	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3840	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3841	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3842	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3843	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3847▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3848	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3850	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3851	4822 051 20821	820Ω 5% 0.1W
3852	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3853	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3855	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3856	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3857	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3858	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3859	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3860▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3865	4822 116 52202	82Ω 5% 0.5W
3866	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3869	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3879	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3888	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3889	4822 051 20224	220k 5% 0.1W

5030	4822 157 63068	0.28µH
5031	4822 156 21719	COIL
5100	4822 157 60123	6.8µH
5117	4822 157 53539	0.27µH 5%
5702	4822 157 51216	5.6µH
5703	4822 157 51216	5.6µH
5704	4822 157 52392	27µH

6030▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6031▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6032▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6700▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6800	4822 130 34379	BZX79-C27 (COL)
6801	4822 130 34379	BZX79-C27 (COL)
6830▲	4822 130 31983	BAT85 (COL)
6850	4822 130 34379	BZX79-C27 (COL)

7030▲	5322 130 41982	BC848B
7031▲	5322 130 41982	BC848B
7032▲	5322 130 41982	BC848B
7033	5322 209 62234	TDA3845
7102▲	5322 130 41982	BC848B
7107	5322 130 42136	BC848C
7113	4822 209 90129	TDA8395/N2
7600	4822 209 90412	version 3161
7600	4822 209 90413	version 3162
7600	4822 209 90414	version 3163
7600	4822 209 90415	version 3164
7600	4822 209 90416	version 3165
7700▲	5322 130 41982	BC848B
7701	4822 209 52606	CF72306
7702	4822 209 33997	CF70200C
7703	5322 130 42136	BC848C
7805	4822 130 40937	BC548B
7826▲	5322 130 41982	BC848B
7830	5322 130 42136	BC848C
7850▲	5322 130 41982	BC848B
7851	5322 130 41983	BC858B

CRT panel [C]

Various

R24	4822 265 31246	6P male BTB
R40	4822 265 41451	9P male BTB
▲	4822 255 70261	CRT-socket BTB
R34	4822 256 91879	1P BTB
	4822 267 41214	6P WTB
	4822 267 51033	1P WTB
	4822 265 41489	9P WTB
1000	4822 212 32051	CRT-29"-SF
1000	4822 212 32052	CRT-25"/28" BLS
1000	4822 212 32053	CRT-25"/28" BM
1000	4822 212 32054	CRT-21"-BM

2300▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2300	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2300	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2300	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2301	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2320▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2320	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2320	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2320	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2321▲	4822 121 51408	33nF 10% 250V
2340▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2340	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2340	4822 122 33575	220pF 5% 50V
2340	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2360▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2381	4822 121 70642	6.8nF 1600V
2383▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2391	5322 122 32452	47pF 5% 63V

3129	4822 050 13904	390k 1% 0.4W
3129	4822 116 52245	150k 5% 0.5W
3129	4822 116 52252	180k 5% 0.5W
3132	4822 116 52251	18k 5% 0.5W
3132	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3300	4822 053 12103	10k 5% 3W
3301	4822 111 30991	680Ω 10%
3302	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3302	4822 116 52211	150Ω 5% 0.5W
3302	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3302	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3303	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3304	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3305	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3307	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3309▲	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3310	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3311	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3312	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3320	4822 053 12103	10k 5% 3W
3321	4822 111 30991	680Ω 10%
3322	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3322	4822 116 52211	150Ω 5% 0.5W
3322	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3322	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3323	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3324	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3325	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3326	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3329▲	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3340	4822 053 12103	10k 5% 3W
3341	4822 111 30991	680Ω 10%
3342	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3342	4822 116 52211	150Ω 5% 0.5W
3342	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3342	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3343	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3344	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3345	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3348	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3349▲	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3350	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3360	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3360▲	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3361	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3369	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3369▲	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3370	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3370▲	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3381	4822 111 30991	680Ω 10%
3382	4822 050 21502	1k5 1% 0.6W
3383	4822 116 52245	150k 5% 0.5W
3384	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3385	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3386▲	4822 052 10128	1Ω2 5% 0.33W
3387▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3388▲	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3389	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3390	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3392	4822 053 20825	8M2 5% 0.25W
3393	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3394	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3395	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3396	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3397	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3398	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3399	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3399	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3399	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W

5381	4822 156 20915	33µH
5381	4822 157 50965	COIL
5381	4822 157 52392	27µH

6301	4822 130 34142	BZX79-C33 (COL)
6303	4822 130 30842	BAV21
6304	4822 130 30842	BAV21
6344▲	4822 130 30621	1N4148
6360	4822 130 81424	BZV86-2V0
6393	4822 130 34382	BZX79-C8V2
6394	4822 130 34382	BZX79-C8V2
6395	4822 130 34382	BZX79-C8V2

7300	4822 130 41773	BF869
7301▲	5322 130 41982	BC848B
7302	4822 130 41646	BF423
7303	4822 130 41782	BF422
7320	4822 130 41773	BF869
7321▲	5322 130 41982	BC848B
7322	4822 130 41646	BF423
7323	4822 130 41782	BF422
7340▲	5322 130 41982	BC848B
7341	4822 130 41773	BF869

10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

7342	4822 130 41646	BF423
7343	4822 130 41782	BF422
7360▲	5322 130 41982	BC848B
7365▲	5322 130 41982	BC848B
7366▲	5322 130 41982	BC848B
7390	5322 130 41983	BC858B
7393	5322 130 41983	BC858B

AUDIO PANEL [D1]

Various

I28	4822 265 31248	3P BTB
I44	4822 265 31245	4P BTB
	4822 459 11246	IC7353 SHIELDING
1350	4822 242 82058	18.432 000 MHz

2340	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2341	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2342	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2343	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2354	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2355	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2358	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2359	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2360	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2361	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2362	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2363	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2364	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2365	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2366	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2367	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2368	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2382▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2383▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2384	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2385	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2386▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2387▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2388▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2389▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2390▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2391	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2392	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2393	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2394	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2395▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2396▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2397▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2398	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2400	5322 122 32452	47pF 5% 63V
2401	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2402	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2403	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2404	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2405	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2408	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2413	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2415	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2422	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2425	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2427	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2432	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2436	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2437	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2438	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2448	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2449	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2450	5322 122 31946	27pF 5% 63V
2452▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2453▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2454▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2455▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V

3380	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3381	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3382	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3383	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3384	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3385	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3386	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3387	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3388	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3389	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3390	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3391	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3395▲	4822 051 20008	0Ω JUMP. (0805)
3413	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3414	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3415	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3416	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3420	4822 051 20563	56k 5% 0.1W
3421	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3422	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3425	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3426	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3427	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3428	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3430	4822 051 20563	56k 5% 0.1W
3431	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3432	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3433	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W

5350	4822 157 53139	4.7µH
5352	4822 157 53139	4.7µH
5353	4822 157 53139	4.7µH

6384▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6385	4822 130 34488	BZX79-F12 (COL)

7382▲	5322 130 41982	BC848B
7383▲	5322 130 41982	BC848B
7387▲	5322 130 41982	BC848B
7389▲	5322 130 41982	BC848B
7415▲	5322 130 41982	BC848B
7420▲	5322 130 41982	BC848B
7421	5322 130 41983	BC858B
7427▲	5322 130 41982	BC848B
7430▲	5322 130 41982	BC848B
7431	5322 130 41983	BC858B
7432▲	5322 130 41982	BC848B

NICAM L panel [D2]

Various

	4822 212 32047	Panel NICAM L
1000	4822 242 81436	OFWK3953M

2000▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2001	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2002	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2003	4822 122 33797	47nF 20% 50V
2004	5322 122 33063	2.2pF 5% 50V
2005	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2006	4822 124 40763	2.2µF 100 V
2007	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2008	4822 124 40763	2.2µF 100 V
2009	4822 124 40763	2.2µF 100 V
2010	4822 126 13161	100nF 10% 25V

3000	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3001	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3002	4822 051 20181	180Ω 5% 0.1W
3003	4822 051 20223	22k 5% 0.1W

5001	4822 157 71099	0.28µH

7001	4822 209 33707	TDA9815/V2
7002▲	5322 130 41982	BC848B

Seperate control panel [J]

Various

▲	4822 502 13712	SCREW.SELFTAP
▲	4822 276 12597	SWITCH.MAINS
	4822 267 31014	Jackplug
	4822 276 30422	SWITCH (3X ASSY)
	4822 256 92101	FRONT CONTROLS UNIT
H33	4822 265 41451	9P BTB
	4822 265 31246	6P BTB
H36	4822 265 31244	3P BTB
H44	4822 265 31245	4P BTB
	4822 267 41212	6P WTB
	4822 267 41213	4P WTB
▲K01	4822 265 30389	2P BTB
▲	4822 256 91766	Panel MAINS
1000	4822 212 32004	Panel CONTROLS MD1
1000	4822 212 32056	Panel SEP. CTRL +A/V
1000	4822 212 32057	Panel SEP. CTRL -MAINS
1600	4822 130 91478	TFMK5360D
1600	4822 130 91479	TFMK5360

2601	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2800	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2801	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2804	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2805	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2810	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2811▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2813	4822 124 40763	2.2µF 100 V
2832	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2834	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2840	4822 126 13599	3.3nF 10% 500V

3000	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3000	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3520▲	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3521▲	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3600	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3601	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3602	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3604	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3605	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3608	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3609	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3610	4822 116 52224	470Ω 5% 0.5W
3611	4822 050 24702	4k7 1% 0.6W
3612	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3801	4822 116 52202	82Ω 5% 0.5W
3802	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3803	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3804	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3805	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3806	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3807	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3809	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3810	4822 116 52305	820k 5% 0.5W
3811	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3812	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3813	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3830	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3840	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3842	4822 116 83864	10k 5% 0.5W

6600	4822 130 34174	BZX79-C4V7 (COL)
6601	4822 209 72895	TLUV5320

7811▲	4822 130 44197	BC558B
7812▲	4822 130 44197	BC558B
7840	4822 130 40937	BC548B

4952

Farbfernsehempfänger

Service
Service
Service

MD1.1-E

95.01

Service Information

Inhalt dieser Service-Informationen:

- Der Stromversorgungsplan, der aus zwei gesonderten Teilen besteht:
  - Stromversorgungsplan für 21"-Geräte
  - Stromversorgungsplan für 25"- und 28"-Geräte
- Fehlersuch-Baum zur Reparatur des Fernsehgerätes, denn:
  - Das Fehler-Register im Service-Menü wird für die Niederlande und Italien bei Geräten mit dem Kode **QG00** nicht gefüllt. Für alle anderen Länder gilt: beim Kode **QG03** oder niedriger wird das Fehlerregister im Service-Menü nicht gefüllt.
- Einführung von zwei neuen Kennzeichen: 16:9-Modul und WSSB-Modul (Breitbild-Signalisierungsbits-Detektion) mit dazugehöriger Leiterbahn-Anordnung und Ersatzteil-Liste mit dazugehörigem Plan.

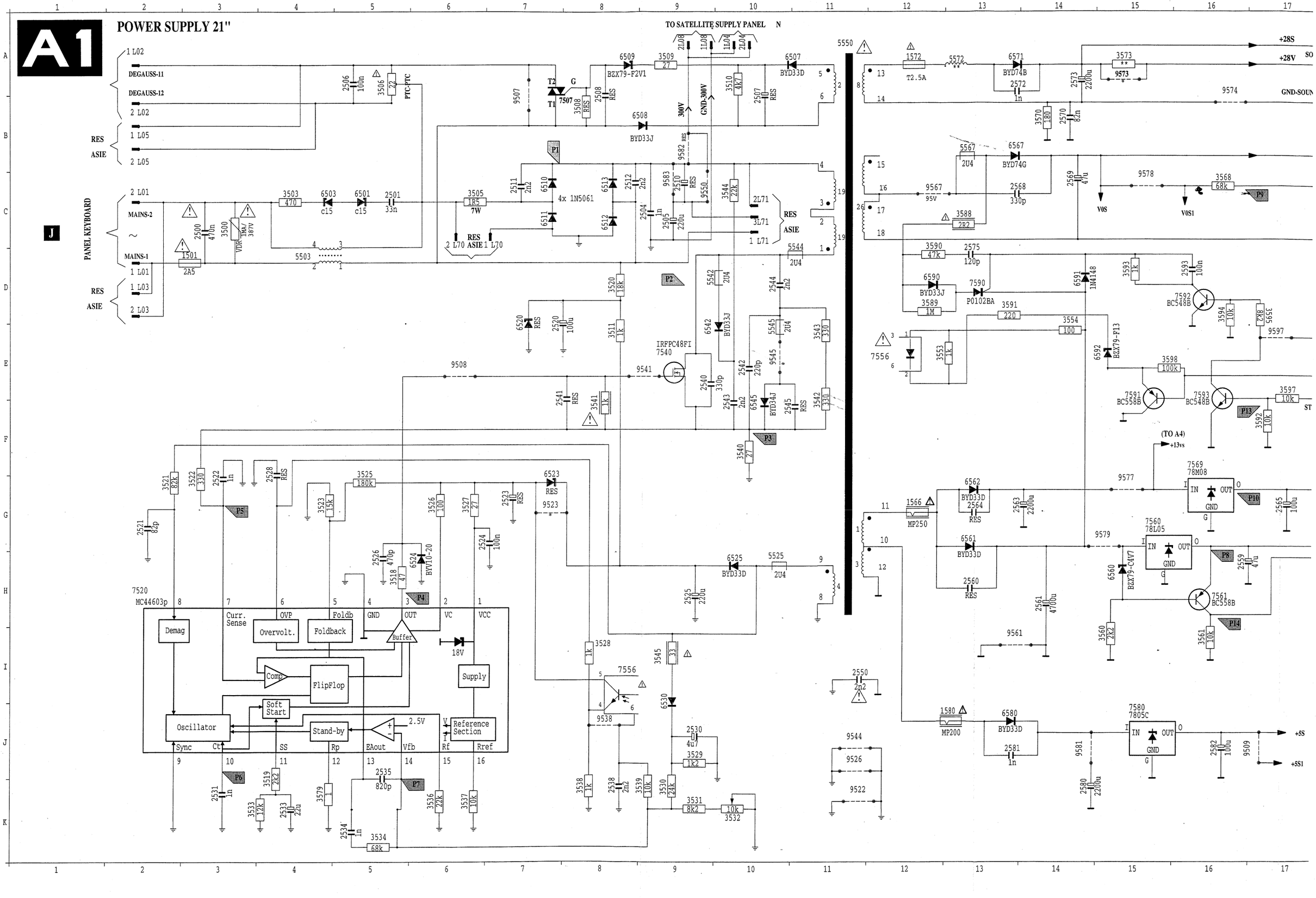
Beschreibung der neuen Hauptmerkmale im Fernsehgerät MD1.1.

Das WSSB-Modul sorgt dafür, daß das Fernsehgerät durch Identifikationsbits automatisch auf die verschiedenen Widergabeformate schaltet (16:9-Letterbox, 14:9-Letterbox, 16:9, 4:3). Diese Identifikationsbits werden auf Zeile 23 des Videosignals mitgesendet. Der IC7119 (TDA8366) sorgt für die Anpassung der Konvergenz bei den verschiedenen Formaten zusammen mit der 16:9-Platine.

Im IC7500 (TDA8709) gehen die Video-Informationen an Pin 16 ein und werden durch einen 8-Bit-Analog-Digital-Wandler in digitale Informationen umgesetzt. Die Synchronisierung dieser Daten erfolgt über den Burstimpuls, der an Pin 26 von IC7500 eingeht und auf einem Takt läuft, der an Pin 5 eingeht. Da der Mikroprozessor und das Eingangs-Videosignal nicht synchron laufen, wird ein Puffer benötigt. Dieser Puffer ist IC7510, ein 64-Bit-Schieberegister, das seine Taktfrequenz (an Pin 2, 6, 10, 14) vom Mikroprozessor IC7540 (87C654) erhält. An Pin 10 von IC7540 geht ein zeilenfrequenter Synchronisierungsimpuls ein, durch den der Mikroprozessor die Zeilenzahl zählen kann. Während Zeile 22 wird im Mikroprozessor eine Frequenz von 1 kHz generiert. Diese Taktfrequenz wird über Ausgang Pin 21 und 22 an den Flip-Flop (IC7520) weitergeleitet. An Pin 5 gibt dieser Flip-Flop dieses 1-kHz-Signal an das Schieberegister IC7510 weiter. Die Daten von Zeile 23 passieren jetzt das Schieberegister. Der Mikroprozessor entschlüsselt die Daten aus diesem Bitfluß und gibt die Kommandos über den IIC an IC7119 (TDA8366) weiter. Der TDA8366 IC7119) sorgt für die Geometrie-Anpassungen zusammen mit dem 16:9-Modul. Wenn Fehler auftreten, oder die Daten nicht gefunden werden, ist kein 1-kHz-Taktsignal vorhanden, sondern ein 5-MHz-Taktsignal liegt am Eingang des Schieberegisters und des Analog-Digital-Wandlers an. Dieses 5-MHz-Signal ist über den Flip-Flop (IC7520) vom 10-MHz-Takt vom Mikroprozessor abgeleitet. Jetzt beginnt die Suche nach Zeile 23 von neuem.

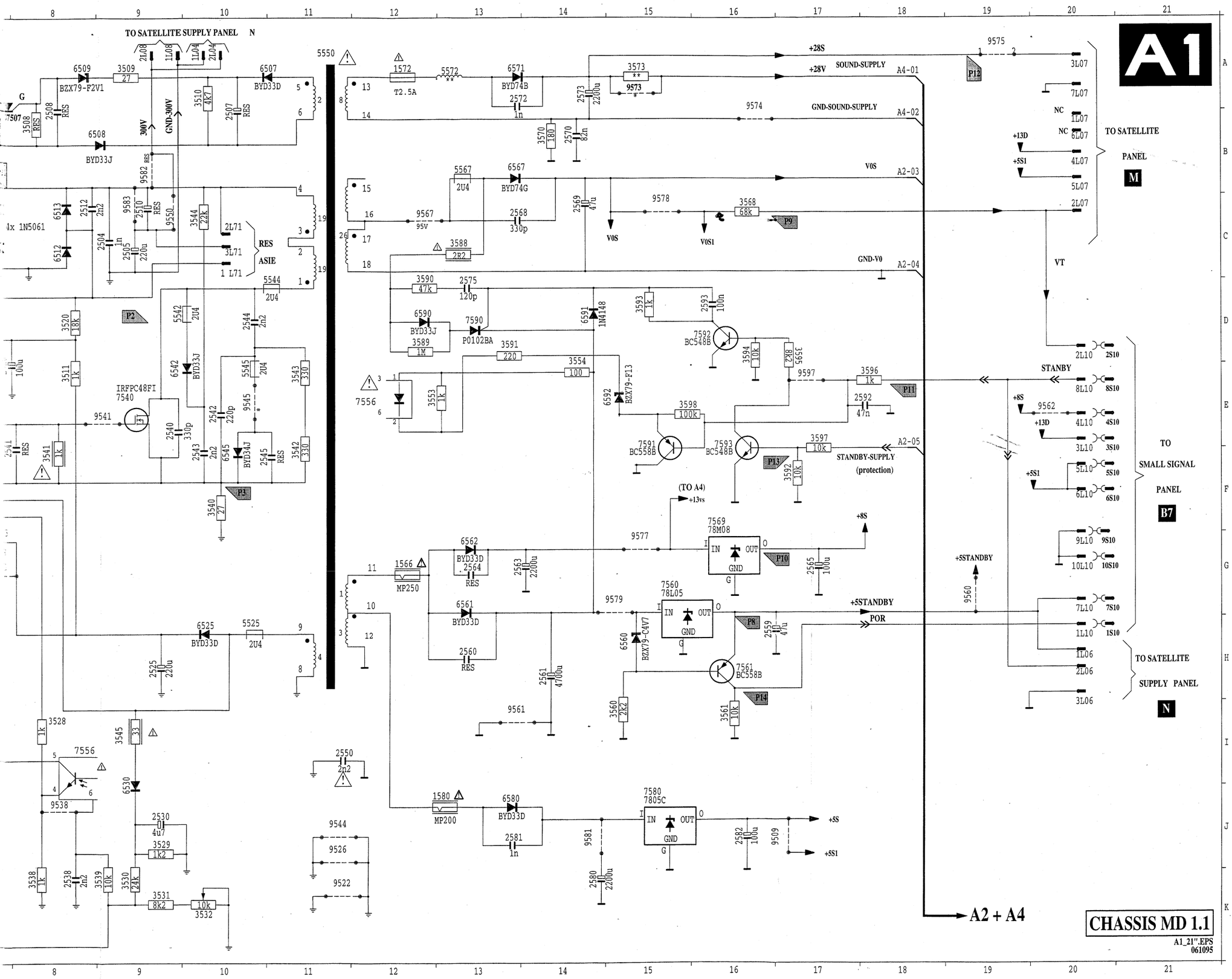
Published by Consumer Electronics Printed in The Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification (D) 4822 727 20867

Power supply 21" / Stromversorgung 21" / Alimentation 21"



Suppl.

Power supply 21" / Stromversorgung 21" / Alimentation 21"



1501	D 3	6501	C 5
1566	G12	6503	C 4
1572	A12	6507	A11
1580	J13	6508	B 9
2500	C 3	6509	A 8
2501	C 5	6510	C 7
2504	C 9	6511	C 7
2505	C 9	6512	C 8
2506	A 5	6513	C 8
2507	A10	6520	D 7
2508	A 8	6523	G 7
2510	C 9	6524	H 6
2511	C 7	6525	H10
2512	C 8	6530	I 9
2520	D 7	6542	E 9
2521	G 2	6545	F10
2522	G 3	6560	H15
2523	G 7	6561	G13
2524	G 6	6562	G13
2525	H 9	6567	B14
2526	H 5	6571	A13
2528	F 4	6580	J13
2530	J 9	6590	D12
2531	K 3	6591	D14
2533	K 4	6592	E14
2534	K 5	7507	B 7
2535	J 5	7520	H 2
2538	J 8	7540	D 9
2540	E 9	7556	I 8
2541	E 7	7556	E12
2542	E10	7560	G15
2543	F10	7561	H16
2544	F10	7569	F16
2545	F10	7580	J15
2550	I11	7590	D13
2559	H16	7591	E15
2560	H13	7592	D16
2561	H14	7593	E16
2563	G13	9507	B 7
2564	G13	9508	E 6
2565	G17	9509	J17
2568	C13	9522	K11
2569	C14	9523	G 7
2570	B14	9526	J11
2572	A13	9538	J 8
2573	A14	9541	E 8
2575	D13	9544	J11
2580	K14	9545	E10
2581	G13	9550	C 9
2582	J16	9560	G19
2592	E18	9561	I13
2593	D16	9562	E20
3500	C 3	9567	C12
3503	C 4	9573	A15
3505	C 6	9574	A16
3506	A 5	9575	A19
3508	B 8	9577	G15
3509	A 9	9578	C15
3510	A10	9579	G15
3511	E 8	9581	J14
3518	H 5	9582	B 9
3519	J 4	9583	C 9
3520	D 8	9590	E15
3521	G 2	9597	E17
3522	G 1	L01	D 2
3523	G 4	L01	C 2
3525	G 5	L02	A 2
3526	G 6	L02	B 2
3527	G 6	L03	D 2
3528	I 8	L03	D 2
3529	J 9	L04	A10
3530	K 9	L04	A10
3531	K 9	L05	B 2
3532	K10	L05	B 2
3533	K 3	L06	H20
3534	K 5	L06	H20
3535	K 5	L06	I20
3536	K 6	L07	B20
3537	K 6	L07	C20
3538	J 8	L07	A20
3539	J 8	L07	B20
3540	F10	L07	B20
3541	F 8	L07	B20
3542	F11	L07	A20
3543	E11	L08	A 9
3544	C10	L08	A 9
3545	I 9	L10	H20
3553	E12	L10	D20
3554	D14	L10	F20
3560	I15	L10	E20
3561	I16	L10	F20
3568	C16	L10	G20
3570	B14	L10	E20
3573	A15	L10	G20
3579	K4	L10	G20
3588	C13	L70	C 7
3589	D12	L70	C 6
3590	D12	L71	C10
3591	D13	L71	C10
3592	F17		
3593	D16		
3594	D17		
3595	D18		
3596	E18		
3597	E17		
3598	E15		
5503	D5		
5525	H10		
5542	D 9		
5544	D11		
5545	E10		
5550	A11		
5567	B13		
5572	A13		

Power supply 25" & 28" / Stromversorgung 25" & 28"/ Alimentation 25" & 28"

A1

POWER SUPPLY 25" & 28"

TO SATELLITE SUPPLY PANEL N

PANEL KEYBOARD

DEGAUSS-11
DEGAUSS-12
RES ASIE
MAINS-2
MAINS-1
RES ASIE

4x 1N5061

RES ASIE 2 L70 ASIE 1 L70

IRFPC50 7540

7520 MC44603p

Curr. Sense | OVP | Foldb | GND | OUT | VC | VCC

Demag | Overvolt. | Foldback | Buffer | 18V | Supply | Comp | FlipFlop | Soft Start | Oscillator | Stand-by | 2.5V | Reference Section

Sync | Ct | SS | Rp | EAout | Vfb | Rf | Rref

PTC-PTC

BZX79-F2V1 | BYD33D | BYD33J | BYD33J | BYD34J | BYV10-20

7556 TL431CLP

+28S | +28V | SOUND-SUPF | GND-SOUND-SUPPLY | V0S | V0S1 | GND-

BYV28-200 | BY229F-800 | BYD33J | P0102BA | 1N4148 | BZX79-P13 | BC548B | BC558B | BZX79-C4V7

7569 78M08 | 7560 78L05 | 7561 BC558B | 7580 7805C

(TO A4) +13vs | +8S | +5S | +5S1 | STANDBY-SU (prote

MP250 | MP200

Alimentation 25" & 28"

TO SATELLITE SUPPLY PANEL N

+28S
+28V
SOUND-SUPPLY
GND-SOUND-SUPPLY
V0S
GND-V0
VT
STANBY
+8S
+13D
+5S1
TO SATELLITE PANEL M
TO SMALL SIGNAL PANEL B7
TO SATELLITE SUPPLY PANEL N
+5STANDBY
POR
STANDBY-SUPPLY (protection)
(TO A4) +13vs
A2 + A4

A1

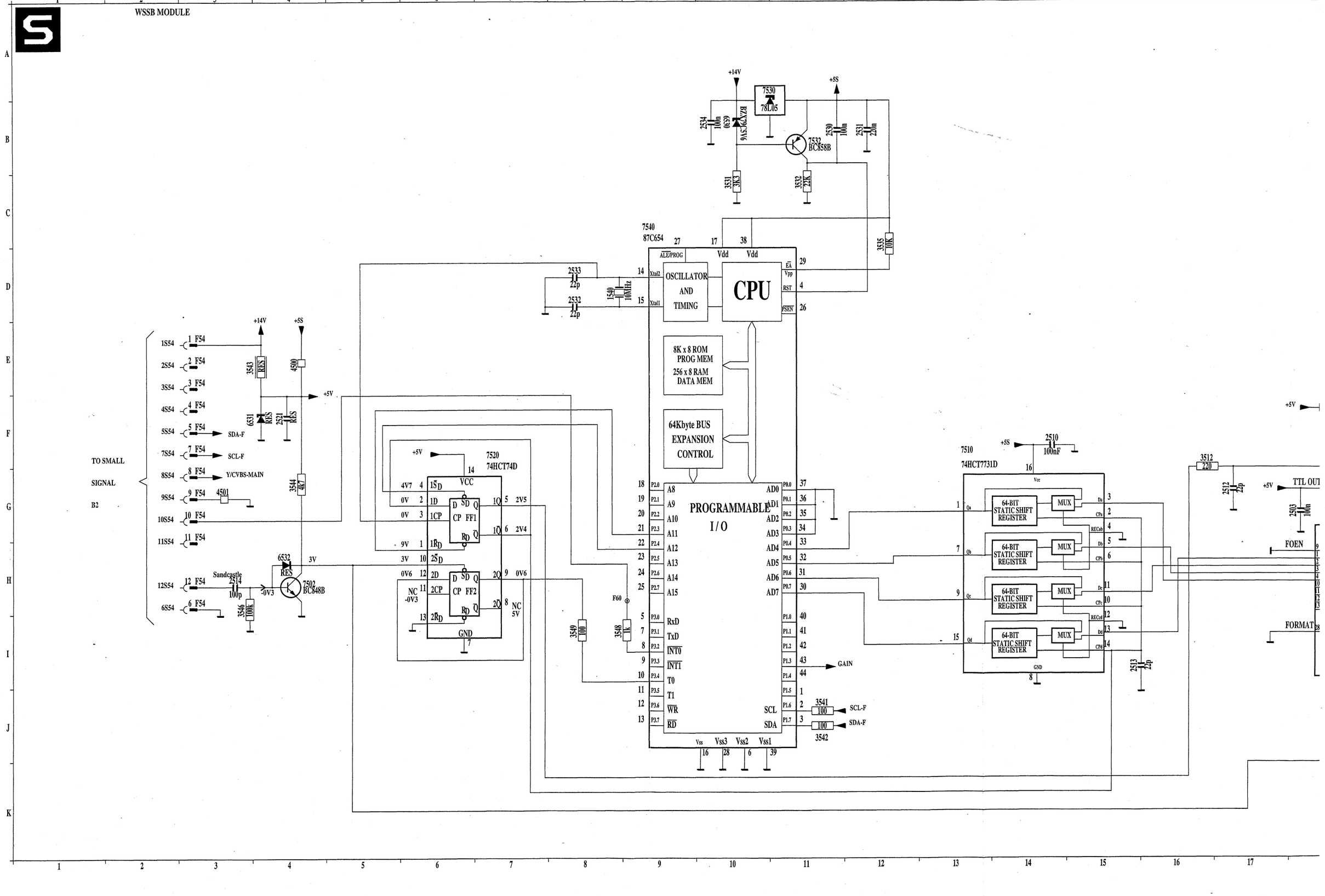
CHASSIS MD 1.1

A1_25"28".EPS
061095

1501	D 3	6501	C 5
1566	G12	6503	C 4
1572	A12	6507	A11
1580	C13	6508	B 9
2500	C 3	6509	A 8
2501	C 5	6510	C 7
2504	C 9	6511	C 7
2505	C 9	6512	C 8
2506	A 5	6513	B 8
2507	A10	6520	D 7
2508	A 8	6523	G 7
2510	C 9	6524	H 6
2511	C 7	6525	H10
2512	C 8	6530	I 9
2521	G 2	6542	E 9
2522	G 3	6545	F10
2523	G 7	6560	H15
2524	G 6	6561	G13
2525	H 5	6562	G12
2526	H 5	6567	A14
2528	F 4	6572	A13
2531	K 3	6580	J13
2533	K 4	6590	D12
2535	J 5	6591	D14
2538	J 8	6592	E14
2540	E 9	7507	B 7
2541	E 7	7520	H 2
2542	E10	7541	E 9
2543	F10	7555	F12
2544	D10	7556	I 8
2545	F10	7556	E12
2550	I11	7560	G15
2554	E14	7561	H16
2555	E13	7569	F16
2557	F12	7580	J15
2559	H16	7590	D13
2560	H13	7591	E15
2561	H14	7592	D16
2563	G13	7593	E16
2564	G13	9507	B 7
2565	G17	9508	E 6
2568	C13	9509	J17
2569	C14	9511	E 8
2570	B14	9522	K11
2572	A13	9523	G 7
2573	A14	9526	J11
2575	D13	9538	J 8
2580	K14	9541	E 8
2581	J13	9544	J11
2582	E16	9545	C10
2592	E18	9550	C 9
2593	D16	9560	G19
3500	C 3	9561	I13
3503	C 4	9562	E20
3505	C 6	9568	B12
3506	A 5	9573	A15
3508	B 8	9574	A16
3509	A 9	9575	A19
3510	A10	9577	G15
3512	G 3	9578	C15
3518	H 5	9579	G15
3519	J 4	9581	J14
3520	D 8	9582	B 9
3521	G 2	9583	C 9
3522	G 3	9590	E15
3523	G 4	9597	E17
3525	G 5	L01	D 2
3526	G 6	L01	C 2
3527	G 6	L02	A 2
3533	K 3	L02	B 2
3535	K 5	L03	D 2
3536	K 6	L03	D 2
3537	K 6	L04	A10
3538	J 8	L04	A10
3539	J 8	L05	B 2
3540	F10	L05	B 2
3541	F 8	L06	H20
3542	F11	L06	H20
3543	E11	L06	I20
3544	C10	L07	B20
3553	E12	L07	C20
3554	D14	L07	A20
3555	E13	L07	B20
3556	F12	L07	B20
3557	F13	L07	B20
3558	F13	L07	A20
3559	F14	L08	A 9
3560	I15	L08	A 9
3561	I16	L10	H20
3568	C16	L10	D20
3570	B14	L10	F20
3573	A15	L10	E20
3579	K 4	L10	F20
3588	C13	L10	G20
3589	D12	L10	G20
3590	D12	L10	G20
3591	D13	L10	G20
3592	F17	L70	C 7
3593	D16	L70	C 6
3594	D17	L71	C10
3595	D18	L71	C10
3596	E18		
3597	E17		
3598	E15		
5503	D 5		
5525	H10		
5542	D 9		
5544	D11		
5545	E10		
5550	A11		
5567	B13		
5572	A13		

WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB

WSSB MODULE



WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB

+14V
7530
78L05
+5S
2534 100n
BZX79C5V6
7532 BC858B
2530 100n
2531 220n
3531 3K3
3532 22K
3535 10K

7540
87C654
ALE/PROG
27
17
38
Vdd
Vdd
29
EA
Vpp
4
RST
26
PSEN
14
Xtal2
15
Xtal1
1540 10MHz
2533 22p
2532 22p
OSCILLATOR AND TIMING
CPU
8K x 8 ROM PROG MEM
256 x 8 RAM DATA MEM
64Kbyte BUS EXPANSION CONTROL
PROGRAMMABLE I/O
P2.0 A8
P2.1 A9
P2.2 A10
P2.3 A11
P2.4 A12
P2.5 A13
P2.6 A14
P2.7 A15
P3.0 RxD
P3.1 TxD
P3.2 INT0
P3.3 INT1
P3.4 T0
P3.5 T1
P3.6 WR
P3.7 RD
AD0 37
AD1 36
AD2 35
AD3 34
AD4 33
AD5 32
AD6 31
AD7 30
P1.0 40
P1.1 41
P1.2 42
P1.3 43
P1.4 44
P1.5 1
P1.6 2
P1.7 3
SCL
SDA
Vss 16
Vss3 28
Vss2 6
Vss1 39
F60
3549 100
3548 1k
GAIN
3541 100
SCL-F
3542 100
SDA-F

7510
74HCT7731D
+5S
2510 100nF
16
Vcc
1 Qa
7 Qb
9 Qc
15 Qd
64-BIT STATIC SHIFT REGISTER
MUX
Da 3
CPa 2
RECab 4
Db 5
CPb 6
Dc 11
CPc 10
RECcd 12
Dd 13
CPd 14
GND 8
2513 22p

3512 220
2512 22p
+5V
TTL OUTPUTS
2503 100n
2504 470n
CLK
FOEN
FORMAT
TTL OUTPUTS
SELECT
7500
TDA8709A
8-BIT ADC
AMP.
VIDEO AMPLIFIER
INPUT SELECTOR
2500 220n
3503 100
Y/CVBS-MAIN
CLAMP
2501 100n
3500 39K
3502 RES
GAIN
2502 10n
3501 100K
CLAMP LEVEL '16' DIGITAL COMPARATOR
CLAMP LEVEL '128' DIGITAL COMPARATOR
CLAMP LOGIC
ANALOG
VPA
DIGITAL
VPD
CLP
CLAMP LEVEL
2511 100n
+5V
3508 10K
3509 10K
7501 BC848B
3547 4K7

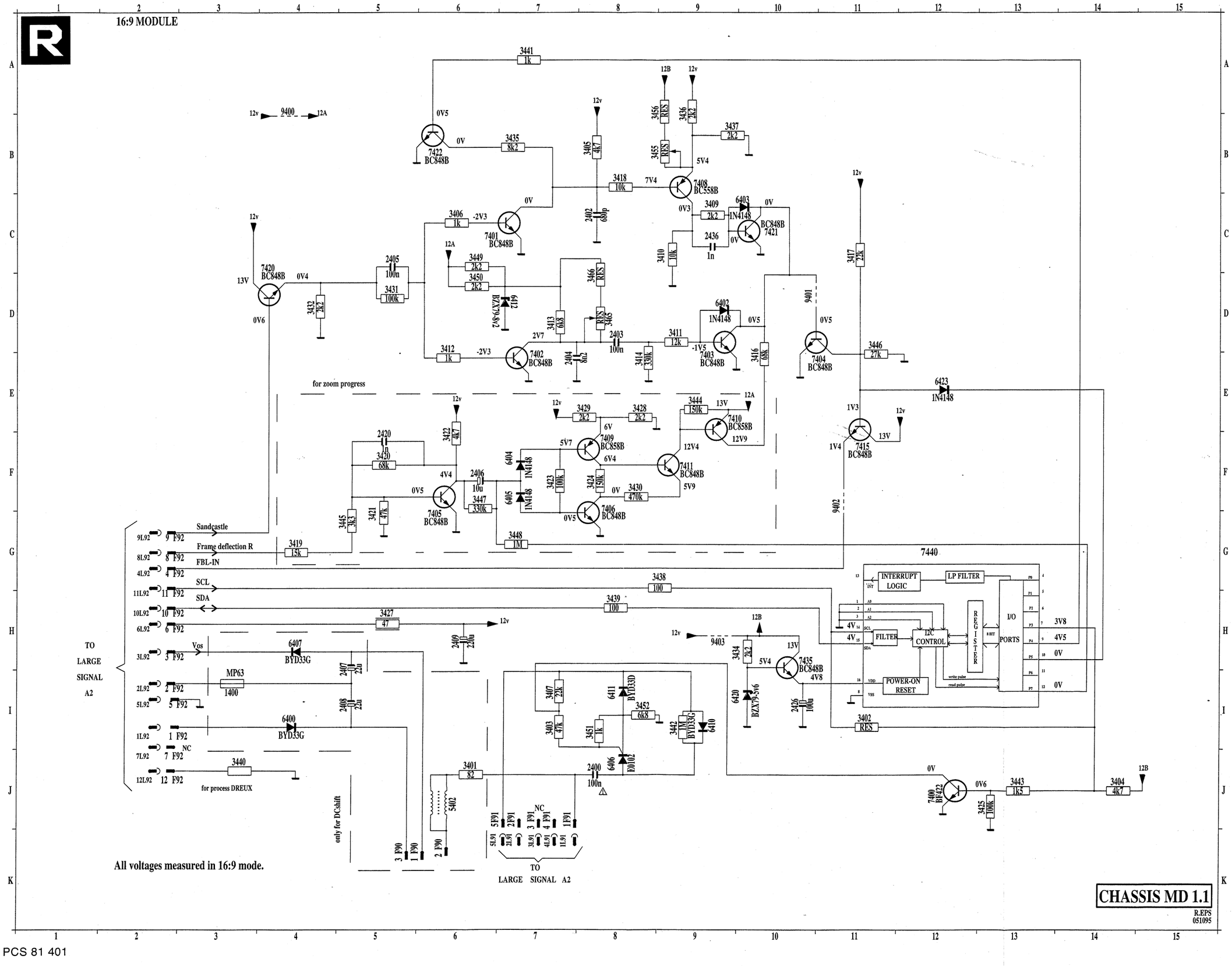
DIVERSITY RESISTOR
3999

2505 8p2
5505 330uH
3506 2K2
2506 150p
2507 150p
3507 1K

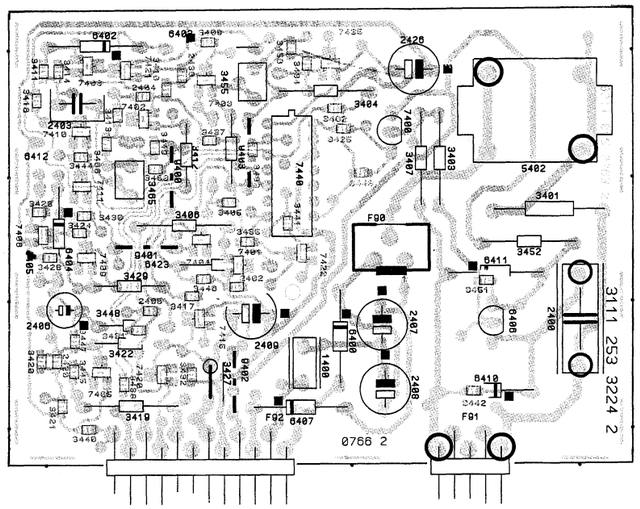
CHASSIS MD 1.1
S.EPS
051095

PCS 81 400

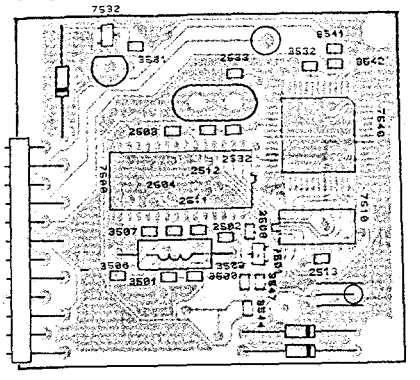
16:9 module / 16:9-Modul / Module 16:9



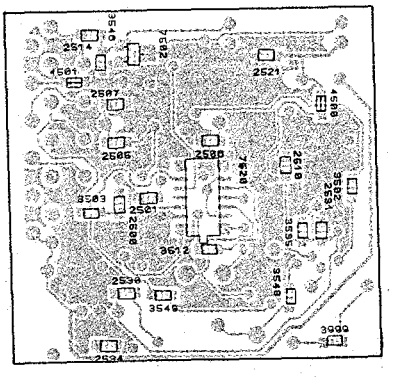
16:9 module / 16:9-Modul / Module 16:9



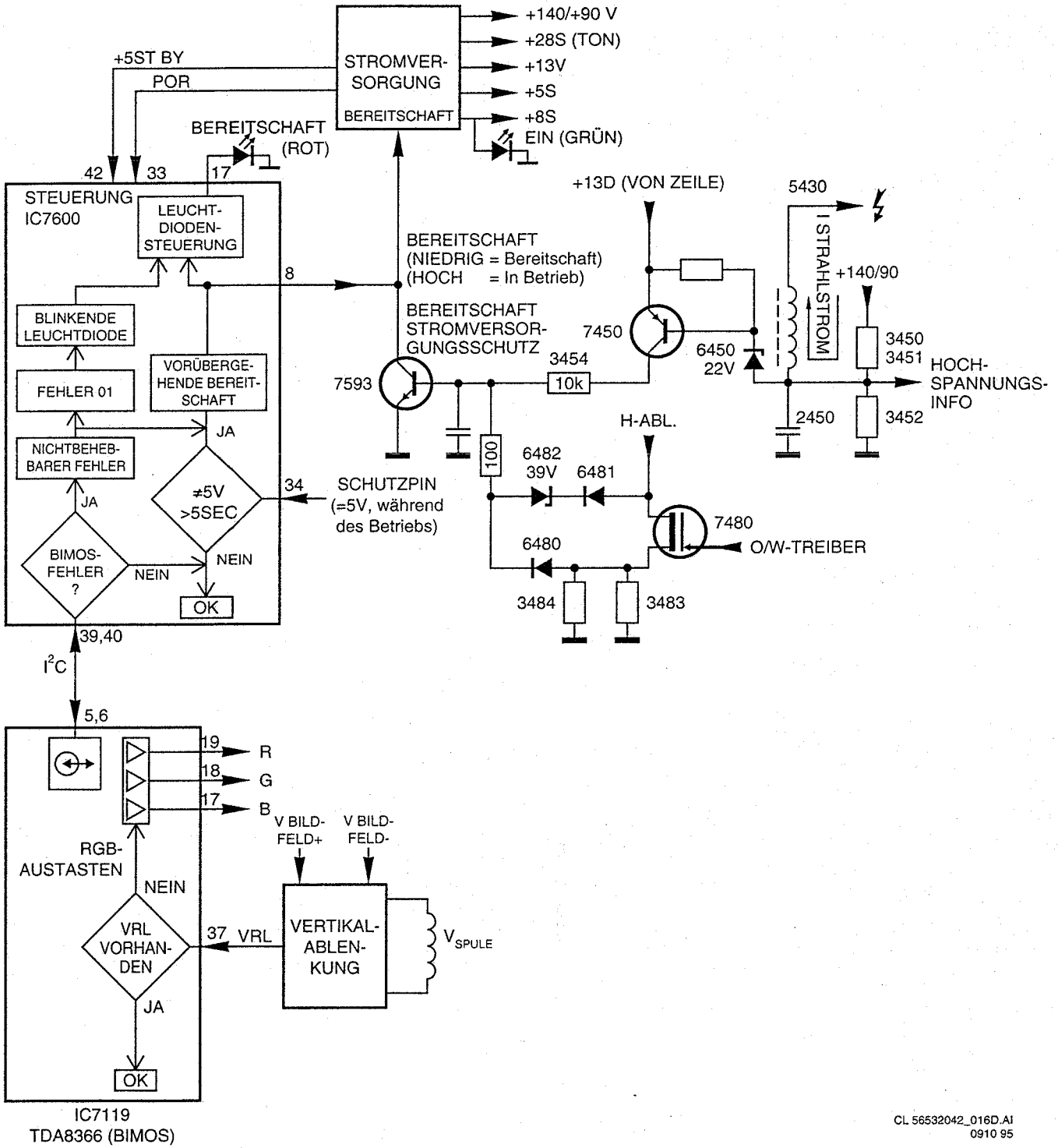
WSSB


7532
8541
3541
2532
3532
8542
2503
7540
2512
2504
2511
7510
3507
2502
3508
3522
3501
3503
2513
3544

WSSB


3540
2514
4501
2521
4508
2507
2505
2503
7521
2510
3502
2501
3505
3512
3548
2530
3549
3000
2534

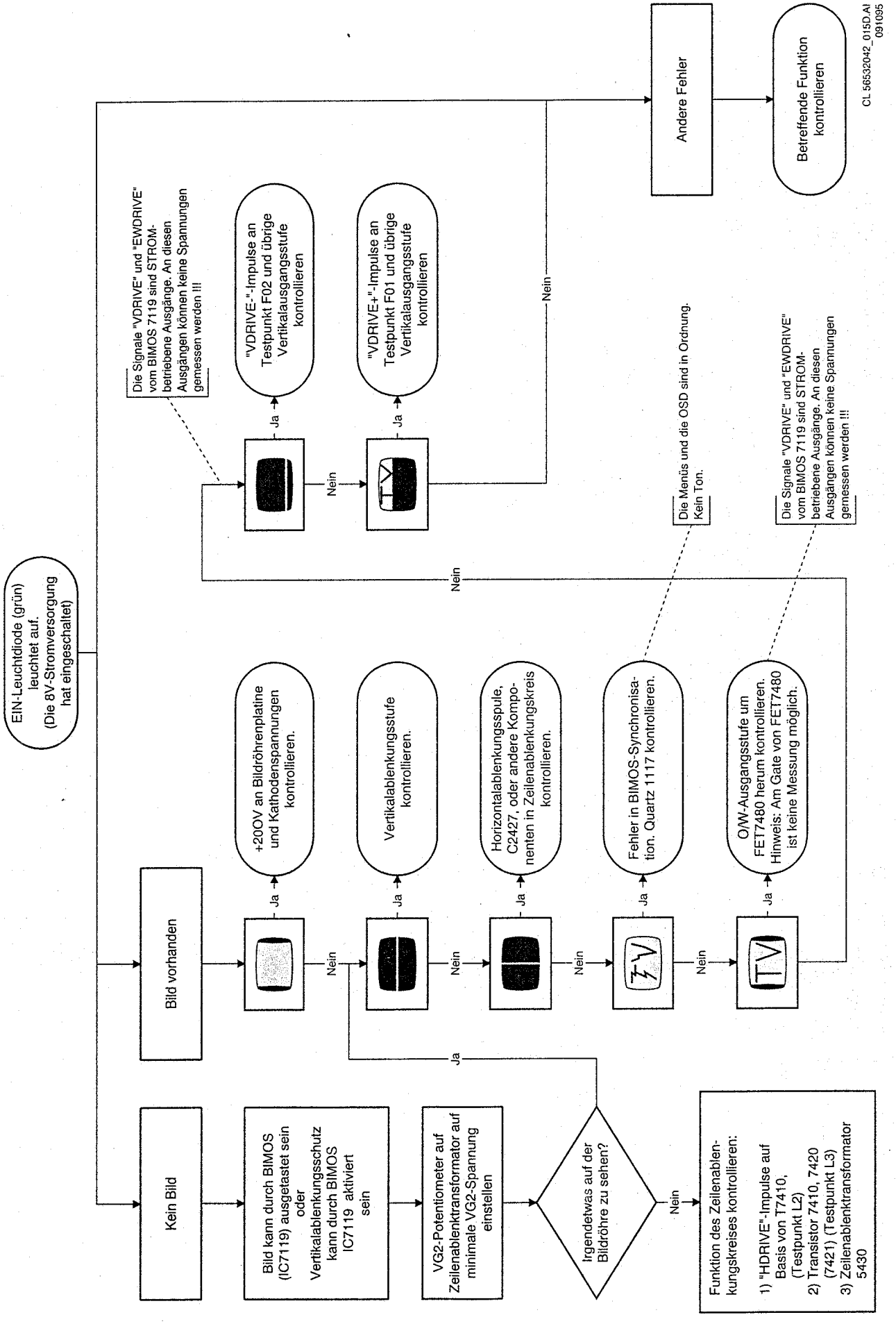
Schaltbild Schutzschaltung



CL 56532042_016D.AI
0910 95

Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Teil: kein Bild, kein Ton)

Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Signalverarbeitungsteil)



Spare parts list / Stückliste / Liste des pièces

MD1 WSSB

Various

	4822 212 32361	WSSB module
	4822 267 51033	Single connector
1500	4822 126 13061	220NF20% Y5V 25V
1540	4822 242 80276	10.000 000 MHz

2501	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2502	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2503	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2504	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2505	5322 122 33244	8.2pF 5% 50V
2506	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2507	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2510	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2511	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2512	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2513	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2514	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2530	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2531	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2532	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2533	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2534	4822 126 10002	100nF 20% 25V

3500	4822 051 20393	39k 5% 0.1W
3501	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3503	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3506	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3507	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3508	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3509	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3512	4822 051 20221	220Ω 5% 0.1W
3531	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3532	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3535	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3541	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3542	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3544▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3546	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3547▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3548	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3549	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W

5505	4822 158 10525	LAL 04T 331K

6530▲	4822 130 34173	BZX79-C5V6 (COL)

7500	4822 209 91038	TDA8709AT/C2
7501▲	5322 130 41982	BC848B
7502▲	5322 130 41982	BC848B
7510	4822 209 91037	74HCT7731D
7520	5322 209 73179	74HCT74D
7530	4822 209 72042	MC78L05ACP
7532	5322 130 41983	BC858B
7540	4822 209 33804	SC87C654-4B44

MD1 16:9

Various

	4822 212 32362	16:9 module
	4822 264 40207	3P male for BTB-WTB
	4822 265 30984	5P

2400	4822 121 42059	100nF 10% 400V
2402	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2403	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2404	4822 126 10525	8.2nF 10% 63V
2405	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2406▲	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2409	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2420▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2426▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2436▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V

3403	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3404	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3405▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3406	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3407	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3409	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3410	4822 051 20103	10k 5% 0.1W
3411	4822 117 11383	12k 1% 0.1W
3412	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3413	4822 051 20682	6k8 5% 0.1W
3414	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3416	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3417	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3418	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3419	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3420	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3421	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3422	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3423	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3424	4822 051 20154	150k 5% 0.1W
3425	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3427▲	4822 052 10479	47Ω 5% 0.33W
3428	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3429	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3430	4822 051 20474	470k 5% 0.1W
3431	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3432	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3434	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3435	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3436	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3437	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3438	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3439	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3440	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3441	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3442	4822 051 20105	1M 5% 0.1W
3443	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3444	4822 051 20154	150k 5% 0.1W
3445	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3446	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3447	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3448	4822 116 52235	1M 5% 0.5W
3449	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3450	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3451	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3452	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W

5402▲	4822 158 10728	TRANSF. 11µH

6402▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6403▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6404▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6405▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6406	4822 130 20299	P0102DA
6410	4822 130 42489	BYD33G
6411	4822 130 42489	BYD33G
6412	4822 130 34382	BZX79-C8V2 (COL)
6420▲	4822 130 34173	BZX79-F5V6 (COL)

7400	4822 130 41782	BF422
7401▲	5322 130 41982	BC848B
7402▲	5322 130 41982	BC848B
7403▲	5322 130 41982	BC848B
7404▲	5322 130 41982	BC848B
7405▲	5322 130 41982	BC848B
7406▲	5322 130 41982	BC848B
7408	5322 130 41983	BC858B
7409	5322 130 41983	BC858B
7410	5322 130 41983	BC858B
7411▲	5322 130 41982	BC848B
7415▲	5322 130 41982	BC848B
7420▲	5322 130 41982	BC848B
7421▲	5322 130 41982	BC848B
7422▲	5322 130 41982	BC848B
7435▲	5322 130 41982	BC848B
7440	5322 209 10883	PCF8574P

4952

Colour television

Chassis

Service
Service
Service

MD1.1 E

96.01

2

Service Information

(GB)

1. MD1.1E 28" WideScreen

The information published in the Service Manual and SI MD1.1-E 95.01 is also valid for MD1.1E 28" WideScreen sets. However, there is some diversity in the spare parts list (See Table 1).

2. Microprocessors

The listed microprocessors (Table 1) can be used for 24" and 28" Widescreen MD1.1E sets.
When the μPs are used in a 28" WS set, the option "**28**" in the Service Alignment Menu should be set to "**Y**". When the μPs are used in a 24" WS set, the option "**28**" should be set to "**N**".
"**28 N**" is the default value of these μPs after replacement.

3. Mechanics

The mechanical execution of the WideScreen sets (24" and 28") differs from the other MD1.1E sets. Service positions and other mechanical intructions are described in the MD1.2E Service Manual (chapter 4 paragraph 1 - Styling with top control and side input/output).

4. Black Stretch Panel

In a number of MD1.1E sets, a Black Stretch panel [F] is used. This panel increases the detail of dark parts of the picture. The schematic, lay-out and spare parts list of this panel are published in this SI.

(NL)

1. MD1.1E 28" WideScreen

De informatie zoals die gepubliceerd is in het Service Manual en SI MD1.1E 95.01 is ook van toepassing op MD1.1E 28" Breedbeeld sets. Wel is er is enige diversiteit in de onderdelenlijst (zie Tabel 1).

2. Microprocessoren

De genoemde microprocessoren (tabel 1) kunnen gebruikt worden in 24" en 28" Breedbeeld MD1.1E sets.
Indien de μP gebruikt wordt in een 28" Breedbeeld set, moet de optie "**28**" in het Service Alignment Menu op "**Y**" worden gezet.
Indien de μP gebruikt wordt in een 24" Breedbeeld set, moet de optie "**28**" op "**N**" worden gezet. Na vervanging van een μP staat de waarde standaard op "**28 N**".

3. Mechanica

De mechanische uitvoering van de Breedbeeld sets (24" en 28") verschilt van andere MD1.1E sets. Service posities en mechanische instructies zijn beschreven in de MD1.2E Service Manual (hoofdstuk 4 paragraaf 1 - Styling met bedieningsknoppen aan de bovenkant en in- en uitgangen aan de zijkant)

4. Black Stretch Paneel

In een aantal MD1.1E sets wordt een Black Stretch paneel [F] toegepast. Dit paneel versterkt het detail in donkere stukken van het beeld. Het schema, de lay-out en de onderdelenlijst van dit paneel staan in deze SI.

Published by SM 9670 Television Service Department Printed in The Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification 4822 727 20997

PCS 82 118

PHILIPS

(D)

1. MD1.1E 28" WideScreen

Die in der Service-Anleitung und in der SI MD1.1E 95.01 veröffentlichten Informationen gelten auch für die 28"-Breitbildgeräte MD1.1E. Die Stücklisten weisen jedoch Unterschiede auf (siehe Tabelle 1).

2. Mikroprozessoren

Die genannten Mikroprozessoren (Tabelle 1) können in 24"- und 28"-Breitbildgeräten MD1.1E eingesetzt werden.
Wird der µP in einem 28"-Breitbildgerät eingesetzt, dann muß im Service-Alignment-Menü die Option "**28**" auf "**Y**" eingestellt werden. Wird der µP in einem 24"-Breitbildgerät eingesetzt, dann muß im Service-Alignment-Menü die Option "**28**" auf "**N**" eingestellt werden. Nach dem Einbau eines neuen Mikroprozessors steht der Wert standardmäßig auf "**28 N**".

3. Mechanik

Die mechanische Ausführung der Breitbildgeräte (24" und 28") ist anders als bei anderen MD1.1E-Geräten. Die Service-Positionen und die Anweisungen zur Mechanik werden in der Service-Anleitung MD1.2E beschrieben (Kapitel 4, Abschnitt 1 - Ausführung mit der Bedienung von oben und von der Seite Ein-/Ausgang).

4. Schwarzdehnungsplatine

Eine Reihe von MD1.1E-Geräten enthalten eine Schwarzdehnungsplatine [F]. Diese Platine verstärkt das Detail in dunklen Teilen des Bildes. Diese Service-Informationen enthalten den Prinzipplan, die Platinenanordnung und die Stückliste für diese Platine.

(F)

1. MD1.1E 28" WideScreen

Les informations publiées dans le Manuel de Service et les instructions de service MD1.1E 95.01 s'appliquent également aux téléviseurs à écran large MD1.1E 28". Des différences sont néanmoins à noter dans la liste des pièces (voir tableau 1).

2. Microprocesseurs

Les microprocesseurs cités (tableau 1) peuvent être employés dans les téléviseurs à écran large MD1.1E 24" et 28".
Si le µP est utilisé dans un téléviseur à écran large MD1.1E 28", l'option "**28**" du Menu d'Alignement de Service doit être mise sur "**Y**". Si le µP est utilisé dans un téléviseur à écran large MD1.1E 24", l'option "**28**" du Menu d'Alignement de Service doit être mise sur "**N**". Après changement d'un µP, la valeur standard est "**28 N**".

3. Mécanique

La version mécanique des téléviseurs à écran large MD1.1E (24" et 28") diffère de celle des autres téléviseurs MD1.1E. Les positions de service et les instructions d'ordre mécanique sont décrites dans le Manuel de Service MD1.2E (chapitre 4, paragraphe 1 -Version avec réglages en position supérieure et entrée/sortie en position latérale).

4. Platine d'étalement des noirs

Un certain nombre de téléviseurs MD1. 1E seront équipés d'une platine d'étalement des noirs [F]. Cette platine amplifie le détail dans les parties sombres de l'image. Schéma, réalisation de circuit et liste des composants de cette platine figurent dans ce Manuel de Service.

(E)

1. MD1.1E 28" WideScreen

La información publicada en el Manual de Servicio y SI MD1.1E 95.01 se aplica asimismo a los televisores de pantalla panorámica MD1.1E 28". Sin embrago, se pueden apreciar algunas diferencias en la lista de piezas (ver Cuadro 1).

2. Microprocesadores

Los citados microprocesadores (cuadro 1) pueden ser utilizados en los televisores de pantalla panorámica MD1.1E de 24" y 28". Utilizando el µP en un televisor de pantalla panorámica de 28", la opción "**28**" del Menú de Alineación de Servicio ha de ponerse en "**Y**". Utilizando el µP en un televisor de pantalla panorámica de 24", la opción "**28**" del Menú de Alineación de Servicio ha de ponerse en "**N**". Después de cambiar un µP, el valor standard está en "**28 N**".

3. Mecánica

La versión mecánica de los televisores de pantalla panorámica (24" y 28") difiere de la de otros aparatos MD1.1E. Las posiciones de servicio e instrucciones mecánicas están descritas en el Manual de Servicio MD1.2E (capítulo 4, apartado 1 - Modelo con control en parte superior y entrada/salida en lateral).

4. Placa del Estirado del Negro

En algunos aparatos MD1.1E está instalada una placa Black Stretch [F]. Esta placa refuerza el detalle en las partes oscuras de la imagen. El esquema, la disposición y la lista de piezas de esta placa figuran en esta Información de Servicio.

(I)

1. MD1.1E 28" WideScreen

Le informazioni pubblicate nel Manuale di Servizio e nel SI MD1.1E 95.01 sono applicabili anche per apparecchi a schermo panoramico MD1.1E da 28". Solamente la lista dei componenti presenta alcune differenze (si veda la tabella 1).

2. Microprocessori

I microprocessori indicati (tabella 1) possono essere usati in apparecchi a schermo panoramico MD1.1E da 24" e 28".
Nel caso in cui il µP venga usato in un apparecchio a schermo panoramico da 28", nel menu della messa a punto di servizio l'opzione '**28**' deve essere impostata su **N**. Nel caso in cui il µP venga usato in un apparecchio a schermo panoramico da 24", l'opzione '**28**' deve essere impostata su N. Dopo la sostituzione di un µP il valore standard si trova su '**28 N**'.

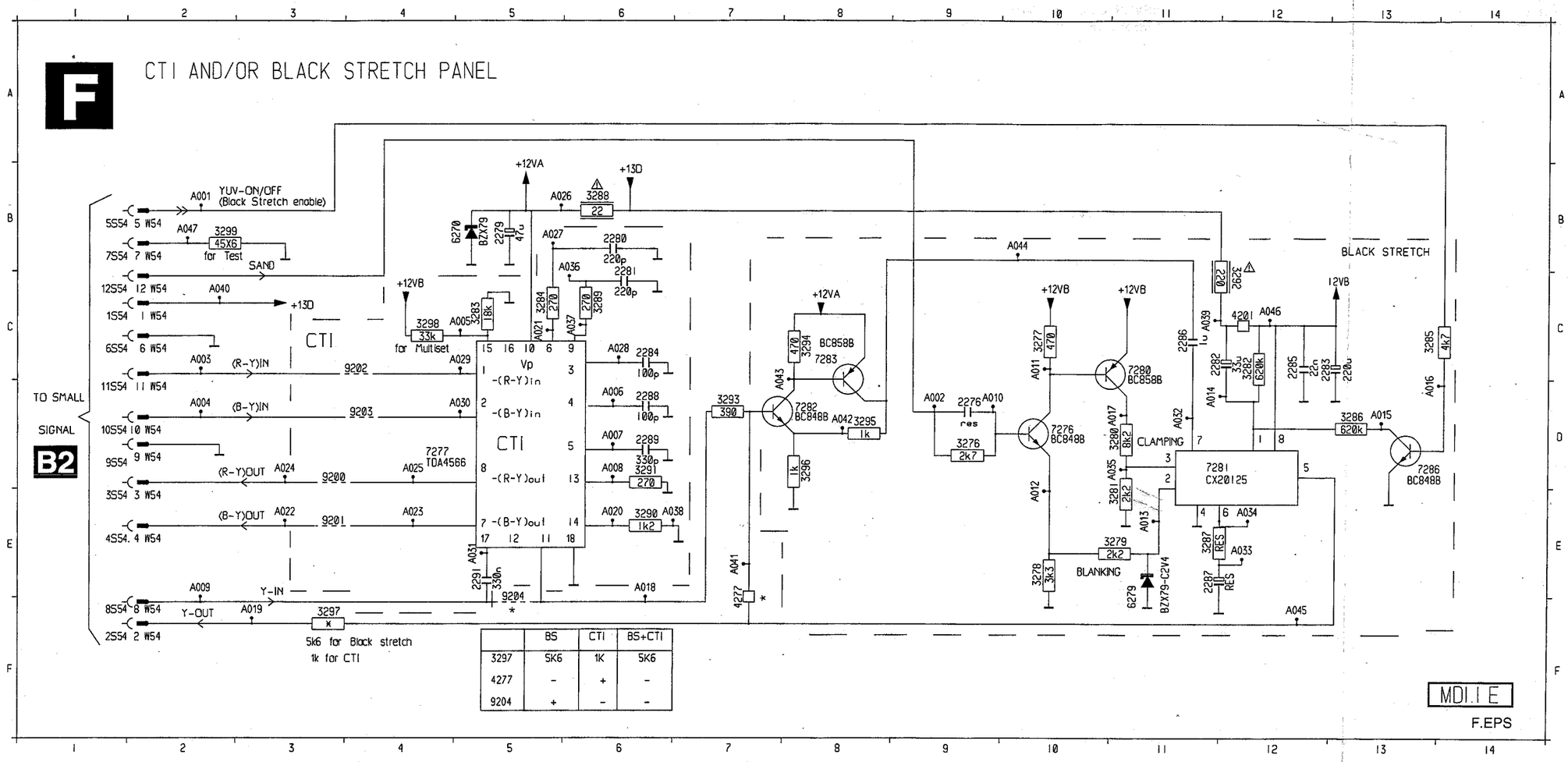
3. Meccanica

La versione meccanica degli apparecchi a schermo panoramico (24' e 28') differisce dagli altri apparecchi MD1.1E. Le posizioni di servizio e le istruzioni meccaniche vengono descritte nel Manuale di Servizio MD1.2E (capitolo 4 paragrafo 1: Modello con controllo sulla parte superiore e ingresso/uscita laterale).

4. Pannello Black Stretch

In alcuni apparecchi MD1. 1E viene adattato un pannello Black Stretch [F]. Questo pannello rafforza il dettaglio nelle parti scure dell'immagine. In questa informazione di servizio sono contenuti lo schema, il lay-out e la lista delle parti di questo pannello.

2276	D 9	2284	C 6	2291	E 5	3281	E11	3287	E11	3293	D 7	3299	B 2	7277	D 4	9200	D 3
2279	B 5	2285	C12	3276	D 9	3282	C12	3288	B 6	3294	C 8	4201	C12	7280	C11	9201	E 3
2280	B 6	2286	C11	3277	C10	3283	C 5	3289	C 6	3295	D 8	4277	E 7	7281	D11	9202	C 4
2281	C 6	2287	E11	3278	E10	3284	C 5	3290	E 6	3296	D 8	6270	B 5	7282	D 8	9203	D 4
2282	C11	2288	D 6	3279	E11	3285	C14	3291	D 6	3297	F 3	6279	E11	7283	C 8	9204	F 5
2283	C12	2289	D 6	3280	D11	3286	D13	3292	C12	3298	C 4	7276	D10	7286	D14	W54	B 2



	BS	CTI	BS+CTI
3297	5K6	1K	5K6
4277	-	+	-
9204	+	-	-

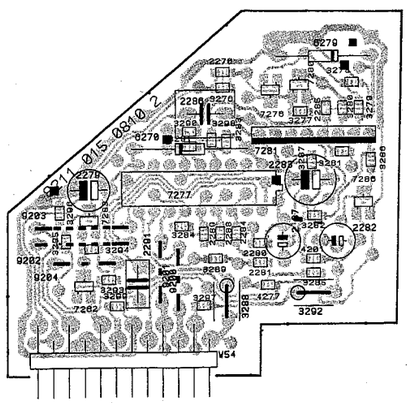


Table 1 / Tabelle 1

ITEM/ ARTIKEL/ COMPOSANT	DESCRIPTION/ UMSCHREIBUNG/ DÉSIGNATION	SERVICE CODE NUMBER/ SERVICE-CODENUMMER/ NUMÉRO DE CODE DE SERVICE
	LARGE SIGNAL PANEL / GROß-SIGNAL PLATINE / PLATINE FORTS SIGNEAUX	
F1501	2183.15 (3.15A)	4822 070 33152
C2420	1nF 10% 2KV	4822 126 13449
C2425	15nF 5% 1.6KV	5322 121 44345
C2426	12nF 5% 1.6KV	4822 121 70618
C2470	4.7nF 5% 250V	4822 121 43856
C2479	330nF 5% 63V	5322 121 42661
R3421	68KΩ 5% 0.5W	4822 116 52297
R3470	1.5MΩ 5% 0.5W	4822 116 81783
R3479	680KΩ 5% 0.5W	4822 116 52298
R3480	120KΩ 5% 0.5W	4822 116 52239
R3482	680KΩ 5% 0.5W	4822 116 52298
R3483	10Ω 5% 0.5W	4822 116 52176
R3484	6.8RΩ 1% 0.6W	4822 050 26808
R3506	18Ω-3KΩ PTC/PTC 25%	4822 117 12027
R3507	18Ω-3KΩ PTC/PTC 25%	4822 117 12027
R3625	100Ω LIN	4822 101 11319
R3626	4.7Ω 1% 0.6W	4822 050 24708
R3627	10Ω 5% 0.5W	4822 116 52176
L5421	Lin. Corr. Coil LC90	4822 157 10992
L5424	Bal. Coil	4822 157 10993
L5463	10uH	4822 157 51462
L5550	Transf. pow. 10300300-P1	4822 146 10705
D6424	BYW96E	5322 130 32042
D6482	BZX79-B68	4822 130 30864
T7480	IRF520FI	4822 130 61706
	SMALL SIGNAL PANEL / KLEIN-SIGNAL PLATINE / PLATINE PETITS SIGNEAUX	
7600	µP MIWS1111 (*3324*) (F, D, NL, I, E)	4822 900 10853
7600	µP MIWS1211 (S, DK, N, FI, GB)	4822 900 10851
7600	µP MIWS1311 (GB, E, P , GR)	4822 900 10852
7600	µP MIWS1511 (*3325*) (GB, D, NL)	4822 900 10855
7600	µP MIWS1611 (GB, HU, POL, CZ, RU)	4822 900 10854
	CRT PANEL / CRT PLATINE / PLATINE TRC	
C2300	220pF 50V	4822 122 31173
R3304	47W 5%	4822 116 52195
R3310	5K6Ω 5%	4822 116 52289
R3312	6K8Ω 5%	4822 116 83961
R3324	47Ω 5%	4822 116 52195
R3344	47Ω 5%	4822 116 52195
L5381	39uH	4822 157 70703

Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

BLACK STRETCH MODULE [F]

Various

	4822 212 10315	Black Str. mod.

⊣⊢

2279	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2282	4822 124 42058	33µF 20% 50V
2283	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2285▲	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2286	4822 121 51319	1µF 10% 63V

⊣▭⊢

3276	4822 051 20272	2k7 5% 0.1W
3277	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3278▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3279	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3280	4822 117 11383	12k 1% 0.1W
3281	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3282	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3288▲	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3292▲	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3293	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3294	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3295	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3296	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3297	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3299	4822 051 10102	1k 2% 0.25W

⊣▶⊢

6279	4822 130 80655	BZX79-F2V4

7276▲	5322 130 41982	BC848B
7280	5322 130 41983	BC858B
7281	4822 209 30711	CX20125
7282▲	5322 130 41982	BC848B
7283	5322 130 41983	BC858B

4952

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: 04
Sachgebiet: CTV

SI

Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 4822 830 04002

Memo: DE10DAR

Datum: 17.05.1996

Service Information

Betrifft: 24PW6301/02
Formatumschaltung

Verteiler: S1,F1

Das oben genannte Gerät besitzt, obwohl es keinen eingebauten Pal+-Decoder hat, eine automatische Formatumschaltung (siehe auch SI MD1.1-E 95.01, Best.Nr.: 4822 727 20867).

Bei dieser Schaltung kann es zu zeitweisem Fehlverhalten kommen, das Gerät schaltet nicht oder nur für kurze Zeit bei Pal+-Sendungen in das Format 16:9.

Es handelt sich hier um einen Softwarefehler. Die neue Software (µP, Pos.7600) ist unter der Bestellnummer 4822 209 12756 zu bestellen.

Form 80.048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

4952

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: 03
Sachgebiet: CTV

SI

Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 4822 830 03007

Memo: DE10DAR

Datum: 24.03.1997

Service Information

Betrifft: MD 1.1, VT

Verteiler: S1,F1

Bei CTV-Geräten mit Chassis MD 1.1 kann es vorkommen, daß im VT-Mixed Mode-Betrieb (Fernsehbild plus VT-Tafel) Synchronprobleme auftreten (starkes seitliches Zucken des Bildes).

In diesem Fall ist die Leiterbahn am Punkt 5 des Stecksockels S 15 zu unterbrechen. Über diese offene, nicht genutzte Leitung gelangen vagabundiernde Impulse auf den Datenbus und rufen hier Störungen hervor.

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

4952

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	03	SI	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	CTV		Nummer: 4822 830 03008
Memo:	DE10DAR		Datum: 27.03.1997

Service Information

Betrifft: MD 1.1, SMPS-Trafo

Verteiler: S1,F1

Im Chassis MD 1.1 sind zwei verschiedene Schalt-Netzteil-Trafos (Pos. 5550) eingebaut worden. Hier die Service-Bestellnummern:

- Geräte mit 21"-Bildröhre: 4822 146 31469 (Aufdruck:POW 10290250)
- Geräte mit 25", 28", 24"WS, 28" WS: 4822 146 10705 (Aufdruck:POW 103003CO-P1)

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.